الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير في مشافي جامعة دمشق

Laparoscopic management of Inguinal Hernia in Damascus University Hospitals

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير" في الجراحة العامة

في جامعة دمشق

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
حمزة الأشقر

برئاسة
الأستاذ الدكتور
بسام درويش

إعداد الدكتور
أحمد محمد نذير الصفرة

2012 م

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفهرس

الإهداء

كلمة شكر

المقدمة 1

الجوانب التقنية و استخدام الأدوات في جراحة الفتوق التنظيرية 3

التشريح و الفيزيولوجيا 11

المقاربة أمام البطن عبر البريتوان 18

المقاربة خارج البريتوان 32

نتائج إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير 41

الاختلاطات و تدبيرها 47

الدراسة العملية 56

المراجع 73

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المقدمة

Introduction

تعود أولى إشارات المعالجة الجراحية للفتوق الإربية إلى القرن الأول. و لكن الوصف النموذجي لرتق الفتوق لم يظهر إلا في القرن الخامس عشر. وقد كانت أشيع العمليات تتضمن الإخصاء مع تخثير الجرح أو تنضير كيس الفتق مع السماح بحدوث الشفاء بالمقصد الثاني . و قد عكست هذه العمليات الباكرة الانعدام التام في فهم تشريح الناحية المغبنية.

أنذرت الفترة الأخيرة من القرن الثامن عشر بحدوث تبدلات هائلة نظراً لفهم تشريح الناحية الإربية. و في عام 1881 قام الجراح الفرنسي Lucas Championniere بإجراء ربط عال لكيس الفتق الإربي اللامباشر عند الفوهة الإربية الباطنة مع إغلاق الجرح بالمقصد الأول.

و يعتبر Edoardo Bassini(1844-1924) أب جراحة الفتوق الإربية الحديثة. و قد كان باسيني قادراً على على تخفيف نسبة المراضة بشكل كبير بإدخال أسس التعقيم و التخدير في عملية جديدة تضمنت إعادة تصنيع أرضية القناة الإربية مع ربط كيس الفتق عالياً. و من المتفق عليه بالإجماع أن هذا المفهوم كان مسؤولاً عن دخول حقبة جراحية حديثة من رتق الفتوق حيث اعتبرت المعيار الذهبي لمعالجة الفتوق الإربية خلال معظم القرن العشرين.

و قد وصف كل من Lotheisen, Mcvey, Halested, Shuoldice و آخرون عدة تعديلات على طريقة باسيني كمحاولة لتخفيف النكس و تجنب الاختلاطات. وقد تم تحقيق انخفاض في معدلات النكس بهذه الطرق بأيدي الجراحين الخبيرين. و بالإضافة إلى ذلك فقد اعتبرت هذه العمليات مؤلمة بشكل عام بسبب الشد الذي كان يتولد عن تقريب الأنسجة المتباعدة أصلاً.

و رغم أن مبدأ باسيني في تقوية الجدار الخلفي بقي صالحاً في الممارسة الجراحية في يومنا هذا، إلا أن هذه العملية فقدت شعبيتها حيث لا تستخدم اليوم إلا في حالات خاصة حيث يكون استخدام الرقعة الصنعية مضاد استطباب. و ينتج ذلك عن المبدأ الذي حظي بقبول واسع، ألا و هو تجنب الشد خلال رتق الفتق و الذي كان Lichtenstein رائده. فكر ليشتنشتاين باستخدام رقعة صنعية لدعم العيب السفاقي بدلاً من إغلاقه بواسطة القطب كما في طريقة باسيني وتعديلاتها، و ذلك لتجنب الشد مما يؤدي إلى ألم أقل بعد العملية. كما شعر بأن غياب الشد قد أدى إلى نقص نسبة انفكاك القطب مما سيؤدي إلى نقص نسبة النكس. وقد أصبحت العمليات المعتمدة على طريقة ليشتنشتاين الطريقة المختارة في الولايات المتحدة .

بعد نجاح مفهوم الرتق الخالي من الشد ركز الباحثون على تخفيف المراضة لأكثر من ذلك مع المحافظة على نسبة نكس منخفضة. قام Gilbert بتطوير طريقة لغمد كيس الفتق و سد العيب بواسطة رقعة صنعية. و بعد ذلك تم تعديل هذه الطريقة أكثر من قبل Rutkow بإضافة رقعة على البريتوان فوق مثلث هاسلباخ لمنع حدوث الفتق المباشر. و تدعى هذه العملية باسم السدادة و الرقعة (plug and patch).

يمكن اللجوء إلى المسافة أمام البريتوان لرتق الفتوق الإربية و التي يمكن الوصول إليها من خلال شق بطني سفلي، أو عبر فتح البطن، أو بمساعدة التنظير و هذا ما سيتم تناوله في دراستنا النظرية و العملية.

الوبائيات:

تحدث 75% من جميع فتوق جدار البطن في الناحية الإربية. و تفوق الفتوق الغير مباشرة تلك المباشرة بحوالي الضعف، أما الفتوق الفخذيةفهي تشكل نسبة أقل بكثير. و تعتبر الفتوق المغبنية في الجهة اليمنى أشيع منها في الجهة اليسرى، وتعادل نسبة إصابة الذكور إلى الإناث في الفتوق الإربية حوالي 1:7.

تشكل الفتوق الفخذية أقل من 10% من جميع الفتوق المغبنية، و لكن 40% من هذه الحالات تتظاهر بشكل إسعافي بغصص أو اختناق. و يعتبر معدل الوفيات في حالات الرتق الإسعافي أعلى منه في حالات الرتق الإنتقائي. تكون الفتوق

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفخذية أكثر شيوعاً في المرضى الأكبر سناً و في الرجال الذين خضعوا سابقاً لرتق فتق إربي. و رغم أن العدد المطلق من الفتوق الفخذية في الذكور و الإناث متعادل تعربياً, إلا أن نسبة الحدوث في الإناث تعادل أربعة أضعاف الذكور نظراً لنقص نسبة الفتوق الإربية في النساء.

ومن الواضح أن نسبة انتشار الفتوق الإربية في الذكور تعتمد على العمر بشكل كبير. تشيع الفتوق الإربية في الولدان منخفضي الوزن مع رجحان الجهة اليمنى؟ و في دراسة اجريت على مجموعة من الأطفال الذكور الذين قلت أوزانهم عن 1500 غرام احتاج 32% منهم إلى إجراء عمل جراحي لإصلاح الفتق حتى الثامنة من العمر. أما بالنسبة للذكور البالغين فإن النسبة تزداد بشكل ثابت مع تقدم السن, حيث ذكر أنها تقارب 50% في الرجال الذين تفوق أعمارهم الخامسة والسبعين.

يبلغ الاحتمال الإجمالي لحدوث فتق إربي في ذكر حوالي 18%, أما احتمال الإصابة مدى الحياة فهو يبلغ 24%. تبلغ نسبة حدوث فتق ثنائي الجانب مدى الحياة 39% (31% بعمر 25- 34, 45% بعمر 65-74, 59% بعمر أكبر من 75 سنة).

<u>رتق الفتوق التنظيري تاريخياً:</u>

أجري أول رتق لفتق إربي بالتنظير في أواخر الثمانينيات و أوائل التسعينات من القرن الماضي, و في ذلك الوقت كان معظم الجراحين يشعرون بأن العمليات البطنية الشائعة يجب ان تجرى في النهاية بالتنظير. و قد وصفت هذه الطريقة من قبل Ger في عام 1982, و الذي اكتشف مزاياها الممكنة مثل نقص الألم و الإنزعاج بعد العمل الجراحي, نقص الفترة اللازمة للإستشفاء و الشفاء مما يقلل الفترة اللازمة للعودة إلى الفعالية الكاملة, سهولة إصلاح الفتوق.الناكسة نظراً لأن الإجراء يتم في أنسجة لم يتم تسليخها من قبل, القدرة على معالجة الفتوق ثنائية الجانب, إجراء تنظير البطن التشخيصي في الوقت نفسه, ربط كيس الفتق في أعلى نقطة ممكنة, و تحسن النتائج الجمالية.

و لكن من غير المقبول على نطاق واسع أن هذه النتائج قد تم تحقيقها جميعاً, و لا تزال العملية موضعاً للجدل حتى يومنا هذا. يشير معارضوا هذه الطريقة إلى إمكانية حدوث الأذيات داخل البطن خلال التنظير كاختلاط كبير مثل أذية الأمعاء أو المثانة أو الأوعية, إمكانية حدوث الاختلاطات الناجمة عن الالتصاقات في مناطق فتح البريتوان أو وضع المواد الصنعية, و الحاجة للتخدير العام. بالإضافة إلى ذلك فإن العديد من الجراحين قلقون حول تكلفة المعدات اللازمة وخصوصا في الفتوق أحادية الجانب و غير المختلطة. و هم يحتجون بأن العملية المفتوحة يمكن أن تجرى تحت التخدير الموضعي دون إقامة المريض في المشفى مع نسبة أصغرية من الأذيات داخل البطن و بأقل تكلفة ممكنة. و لكن تم الإثبات بما لا يدع مجالاً للشك بأن رتق الفتوق الإربية عن طريق التنظير هو أفضل من الطريقة المفتوحة دون وضع رقعة من حيث نسبة النكس و نقص الألم بعد العمل الجراحي, العودة الأسرع للفعالية الطبيعية, و تحسن نوعية الحياة و كذلك فإن معظم الدراسات العشوائية التطلعية التي قارنت العملية المفتوحة الخالية من الشد مع العملية التنظيرية قد أبدت وجود واحدة على الأقل من الميزات الهامة إحصائيا للجراحة التنظيرية في هذا المجال.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجوانب التقنية واستخدام الأدوات في جراحة الفتوق التنظيرية

Instrumentation and technical aspects in laparoscopic hernia surgery

إن جراحة الفتوق التنظيرية كغيرها من الجراحات التنظيرية تأطرت في سياق ضرورة التقنيات الجراحية الجديدة واستيعاباً للتقنيات الطبية المتطورة.

إنّ فهم تقنيات إصلاح الفتوق بالتنظير يتطلب فهم المنظور العام (الكبير) الذي يتناول تصميم العمل الجراحي بالتكامل مع المنظور الخاص (الصغير) الذي يركز عليها.

سنركز هنا على الأدوات والمعدات المستخدمة في جراحة الفتوق التنظيرية والتقنيات المتقدمة المتعلقة بها والتي تسهل توسيع إطار تبني الإجراءات المختلفة المتعلقة برتق الفتوق بالتنظير.

هناك العديد من المواضيع المتعلقة بتفاصيل أكثر في الفصول التالية مثل طرائق تثبيت الرقعة ومصادر الطاقة الجراحية حيث سنتطرق إليها بشكل خاطف في هذا الفصل.

استعمال الأدوات Instrumentation:

لقد أغنى الامتدادُ السريع لاستخدام الأدوات التنظيرية المتاحة تطبيقات مقاربات الجراحات الغازية الصغرى لتصبح غلاجات جراحية مختلفة.

إنّ تطور أدوات التسليخ الحديثة ودمجها مع مصادر الطاقة في الإجراءات التنظيرية عزز بشكل كبير قدرة الممارسين على التسليخ الدقيق والإرقاء السريع.

بالرغم من هذه الإنجازات، فإنّ التصميم الأساسي للأدوات التنظيرية المتعلق بقيود العمل تطور بشكل ضئيل خلال القرن الماضي.

ما زالت الأدوات التنظيرية ترتكز على قالب مؤلف من (handle) قبضة موصولة إلى ذراع نحيل وطويل يُشارك بدوره وحدة تأثير في نهايته.

وكغيرها من أدوات الجراحة لا بدّ للأدوات التنظيرية أن تكون ذات جدوى اقتصادية وصيانة قليلة وأن تكون أدوات وظيفية تحقق الغرض المقصود بأمان وسهولة وموثوقية كما نص Melzer.

خلال العقدين الماضيين تطورت العديد الرؤوس (end- effectors) بوظائف مختلفة وكنتيجة لذلك هناك العديد من الأدوات المتاحة حالياً للجراح لإنجاز رتق الفتق بالتنظير.

سنورد هنا شرحاً مختصراً حول الخصائص المختلفة والميزات الفريدة للأدوات التنظيرية المتعلقة بإصلاح الفتوق:

أدوات الاستعمال لمرة واحدة Disposable:

قد ترفع أدوات الاستعمال لمرة واحدة الكفاءة الجراحية بسبب عدم الحاجة لتعقيم الأدوات التي يمكن إعادة استخدامها قبل الجراحة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

في مقارنة التكاليف للمعدّات نجدُ أن تكلفة أدوات الاستخدام لمرّة واحدة تفوق تكلفة الأدوات التقليدية بـ 10-20 مرة.

وبالرغم من أنّ الأدوات المُعاد استخدامها عُرضة للتلف بتكرار الاستخدام والتعقيم، فإنّ أدوات الاستخدام لمرة واحدة قد لا تكون دقيقة بشكل تام.

لقد أوجدت أدوات (reposable) والتي تجمعُ بين مكونات من نوعي الأدوات تسويةً بينها.

<u>ادوات التسليخ و اللواقط التنظيرية:</u>

بالرغم من اتفاق المشرحين التنظيرين على تصميم أساسي إلاّ أنّ التكوينات الخاصة بالوحدات المؤثرة (الرؤوس) تختلف بالقياس والشكل والسطح.

إنّ الأشكال المختلفة للتسليخ (تسليخ حاد أو كليل) تتطلب أدوات برؤوس مختلفة فالأدوات ذات الرؤوس الحادة كالمقصات التنظيرية والـ needle- nose dissectors تسهل التبعيد الدقيق والتسليخ الاصغري.

يمكن للأدوات الكليلة كالـ Reddick- olsen تقليل خطر الأذية غير المقصودة للعناصر القريبة لكن فائدتها محدودة في التشريح الدقيق والكشف الاصغري.

الرؤوس المدببة التي تأخذ شكلا ما بين الحاد إلى الكليل تشكل غالبية الأدوات المستخدمة .أثبتت الأدوات ذات الرؤوس الضيقة المدببة مثل الـ Maryland/Kelly أو الـ Debakey فائدتها في إصلاح الفتوق بالتنظير بدءاً من رتق الفتوق جانب المري إلى رتق الفتوق الإربية خارج البريتوان عبر البطن بتصنيع شرائح بريتوانية وبالإضافة الى ذلك فإن الـ Maryland/kelly لها (رؤوس) منحنية تسهل التسليخ (dissection) حول العناصر وتسمح برؤيا أوضح للهدف الجراحي ورأس الأداة بخلاف الظل الذي يرافق استخدام الرؤوس المدببة أو المسطحة.

إنّ التقاط الأنسجة بشكل فعال ممكن بفضل طبوغرافية سطوح الرؤوس.

إنّ الحواف الناعمة والميازيب تسبب احتكاكاً أثناء التقاط النسج وتحدّ من الانزلاق وبالتالي تسبب رضا اقلّ للأنسجة بينما يؤمن لاقط الـ DeBakey بأسنانه الدقيقة (serration) مقابلة غير رضية للأنسجة، وبهذا فإنّ هذه الأداة المنحنية مثالية للتسليخ الدقيق والمنابلة الأنيقة للأمعاء أثناء فكّ الالتصاقات و رد محتويات الفتق وبالمقابل فإنّ الأدوات ذات الأسنان الثخينة الكثيفة السينة في مَسْك الأمعاء صُممت لالتقاط العناصر (الأعضاء) الصلبة كتبعيد المرارة مثلاً.

هناك أدوات أُخرى تتقابل أسنانها بشكل غير كامل على طول الرؤوس القريبة لها مما يسمح للأداة بحمل النسج بشكل غير راض في ساحة العمل الجراحي.

إنّ قبضة الاداة وآلية الرؤوس تؤثر بشكل كبير على وظيفة الأدوات بالالتقاط والتسليخ. إنّ الأدوات متحدة المحور أو ذات الأذرع المتمفصلة تزود الجراح بحرية كبيرة للحركة في مجال فراغي مقيد.

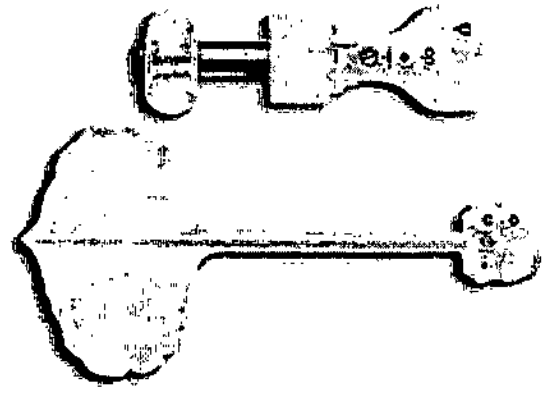
قد تقلل الأدوات التي يمكن قفلها من الجهد العضلي خلال الالتقاط لكنها غير مناسبة للتسليخ الذي يتطلب ديناميكية أكثر في مَسْك النسج وبشكلٍ مشابه فإنّ الرؤوس ذات الحركة الواحدة أي التي يبقى فيها احد الفكين ثابتاً تكون فعالة في المسك لكنها أقل فعالية في التسليخ.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وبشكل أعم، فإنّ التناظر في الرؤوس ثنائية الفعل يجعل هذه الأدوات أكثر مناسبةً للتسليخ الدقيق كما أنّ قُطر الأداة (أبعادها) يؤثر أيضاً على الوظيفة والأداء فالأدوات الصغيرة (الدقيقة)/micro 2-3 ملم قطراً تستخدم في مختلف الإجراءات الغازية الصغرى بما فيها رتق الفتوق بالتنظير.

هذه الادوات الدقيقة (الابرية) لها أذرع مرنة نسبياً ورؤوس مؤثرة قصيرة مع حركة محدودة ولذا فإنّ محدودية تصميم اللواقط وأدوات التشريح بقطر الـ2 ملم تحدّد بدورها استخدام هذه الأدوات في جراحة الفتوق التنظيرية.

الفريد فيما يخص إصلاح الفتوق الإربية تنظيرياً خارج البريتوان هو أداة البالون والتي تستخدم بشكل شائع في أمريكا الشمالية لتشكيل مستوى تسليخ أمام البريتوان.



مختلف أدوات البالون متوافرة ومعظمها مزود بمبزل موجة وسدادة لتتوضع بشكل أساسي تحت العضلة المستقيمة البطنية بنفخ البالون يخلق الحيز العملي أمام البريتوان. وبالرغم من أن هذا الجهاز يزودنا ببديل أبسط وأسرع من التسليخ اليدوي إلاّ أنه يتحتم على الجراح ان يكون خبيراً في تشريح المنطقة أمام البريتوان لكي يصل الى مستوى التسليخ الصحيح و يتجنب الاختلاطات المرافقة.

المبازل Trocars:

إنّ الاعتبارات الدقيقة لأنواع المبازل وأماكنها هي مسألة حتمية لإنجاح إصلاح الفتوق بالتنظير. فالمبازل ببساطة هي البوابات التي تعبر منها أدوات التنظير وهي تمثل بالوقت نفسِهِ أسلحة محدّدة قد تختلط بالمراضة وحتى بالوفيات المرافقة للإجراءات التنظيرية في حال أُخطئ في مكانها.

حدوث الأذية المتعلقة بالمبازل قليل لكنّه هام وتتراوح نسبة وقوع انثقاب حشا أجوف بين 0.04-0.14% سُجلت الأذية الوعائية الكبرى خلف البريتوان بحوالي 0.3-0.1% مع نسبة مهمة للوفيات وتقدر بـ 9%.

إنّ الأذية الوعائية الكبرى سبب شائع جداً للوفاة في الجراحة التنظيرية بعد الاختلاطات التخديرية وفي ظل الجهود لرفع مستوى الأمان خلال إدخال المبزل صُممت العديد من المبازل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

إنّ الإيجابيات والسلبيات التي نوقشت سابقاً بالنسبة للأدوات المتكررة الاستخدام تنطبق على المبازل حيثُ نجدُ أن المبازل المعدنية التي يمكن تكرار استخدامها تقدم قبضة محكمة للجلد ولجدار البطن مقارنةً من المبازل البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة.

العديد من تصاميم المبازل طُورت لتمنع الانزلاق والتسريب للغاز المنفوخ.

يملك مبزل الـ Hasson المستخدم بشكل نموذجي كمبزل أساسي لمدخل خلف البريتوان بواسطة الطريقة المفتوحة خيوطاً على طول نهاية ذراعه.

مبازل البالون تستخدم بالوناً يُنفخ داخل البطن بعد دخوله لِدَعْم المبزل في جدار البطن.

وبينما تضيف هذه البالونات الأمان فهي عُرضة للتمزق وبالتالي إنقاص الحركة الشعاعية المطلوبة عادةً (radial mobility) من أجل الرؤيا وأداء العمل الجراحي على جدار البطن الأمامي خلال إصلاح الفتق البطني.

إنّ الدخول الآمن للبريتوان هو أمر هام خلال إصلاح الفتق الجراحي لوجود خطر هام لأذية العروة المعوية الملتصقة.

طُبقت العديد من الاجراءات على تصاميم المبازل لتقليل الأذية الحادثة (المرتبطة) بالدخول.

طُور مبزل الرؤيا البصرية كبديل لمبزل Hasson حيث يملك هذا المبزل البلاستيكي وحيد الاستخدام ذراعاً شفافاً ورأساً مخروطياً يسمح برؤية طبقات جدار البطن عندما يجتازها خلال إدخال المنظار.

تصميم هذا المبزل مناسب للإدخال بعد نفخ الغاز بواسطة إبرة veress. و بينما يؤمن المبزل البصري فائدة الرؤيا المباشرة تركز بقية التصاميم على تصنيع الرأس بحيث تقي من الأذية.

في سياق الجهود المبذولة لتجنب الأذيات الحشوية تستخدم المبازل المحمية والتي تتألف من نصلة مكشوفة لدخول جدار البطن ودرع بلاستيكي يُحرَّر قبل دخول البريتوان ليغطي النصلة (الحربة) القاطعة بأمان.

تدمج العديد من المبازل المستخدمة لمرة واحدة هذه الآلية لكنّ هذه الخاصية (الميزة) ليست ضمانة أكيدة للحماية من أذيات دخول المبازل.

لقد اختُبرت المبازل ذات الرؤوس الهرمية والمخروطية أيضاً فيما يخص الأمان والكفاءة. عندما قُورنَ المبزل المخروطي غير القاطع المتكرر الاستخدام بالمبزل القاطع وحيد الاستخدام خلال رتق الفتوق الإربية عبر البريتوان بَدَتْ نسبة الاختلاطات أخفض مع المبزل متكرر الاستخدام.

المبازل الجراحية الالكترونية تستخدم الطاقة الحرارية لتصنع فتحات في جدار البطن تسمح بمرور المبازل.

لقد وُجِدَ أن هذه الطريقة تقلل القوة المطلوبة للدخول بدون آثار ضارة على اندمال الجروح في أماكن المبازل بعد استئصال المرارة بالتنظير.

تم الحصول على فائدة (أفضلية) لتقليل النشر الحراري باستخدام التسليخ فوق الصوتي حيث تستخدم مبازل مفعلة بشكل فوق صوتي وبذلك نختصر زمن الإدخال والقوة اللازمة بالتوازي مع ارتفاع ضئيل (أقل) للضغط داخل البطن أثناء الإدخال مقارنةً مع المبازل المخروطية التقليدية.

إنّ قابلية تطبيق هذه المبازل نجدها في المرضى بجراحات متعددة سابقة أو المصابين بفتوق بطنية حيث يؤهبهم قُربُ الأمعاء الملتصقة لأذية حشوية حرارية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يشكل نكسُ الانفتاق عند المرضى المعالجين قلقاً هاماً ولقد وُجدَ في دراسة تراجعية لـ 320 مريض (بينهم مريضين تم إصلاح فتق جانب مريئي لهم بالتزامن) أن حدوث الانفتاق مكان المبازل بعد طي القاع بالتنظير كان 3%.

ومثلما سُجل الانفتاق مكان المبازل بشكل متكرر في الادب الطبي، لا بدّ من القول أنّ قياس العيب المحدث بالمبازل هو العامل الأساسي.

هذه البدائل للمبازل الجارحة التقليدية ارتبطت بألم أقل بعد الجراحة وبتحسين تضيف المرضى للجروح بعد الجراحة وبتقليل الاختلاطات خلال الجراحة وما يلها وبأذيات أقل للفافة.

إنّ المبازل غير المنصلة تسبب جروحاً صغيرة في جدار البطن لا تحتاج لإغلاقه وبخلاف المبازل الجارحة، فإنّ المبازل غير الجارحة (non- bladed) تباعد البنى العضلية ولا تقطعها خلال المرور عبر جدار البطن مما يقلل النزف الذي يحدث أحيانا.

مصادر الطاقة Energy Sources:

لقد رَفَعَ التقدم في استخدام مصادر الطاقة من سهولة وجدوى تأدية الجراحات التنظيرية MIS (Minimally Invasive Surgery) وبينما تستخدم مصادر الطاقة بشكل كبير في الإرقاء يزداد استخدامها في تسليخ النسج أيضاً. مصادر الطاقة المتاحة تتضمن أجهزة الطاقة الحرارية والميكانيكية على حدٍّ سواء.

٧٢٠٩٩٧

الجراحة الالكترونية Electrosurgery:

تعتمد مصادر الطاقة الحرارية على إمرار تيار كهربائي في النسج وإنتاج الحرارة التالي لذلك. إنّ تطبيق تيار متناوب عالي التردد بسبب إثارة الأيونات الخلوية وبالتالي تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

درجة الاستجابة الحرارية تتناسب بشكل مباشر مع المقاومة الكامنة للنسج بحيث ينتج القليل من الحررة في البلاسما ولكن الكثير منها في العظم

يمكن للتيار الكهربائي أن يُطبق باستخدام الكترود ثنائي القطب أو أحادي القطب وهو الأشيع استخداماً في الجراحة العامة.

الجراحة الالكترونية ثنائية القطب تحدد التيار الكهربائي العابر للنسج بين الملاقط وبالتالي تقدم أماناً إضافياً بتقليل نشر الحرارة.

الأذية الحرارية الالكترونية هامة وتحدث في الجراحة الالكترونية التنظيرية كأحد اختلاطاتها بحوالي 2-5 لكل 1000 حالة.

التسليخ فوق الصوتي Ultrasonic dissection:

التسليخ فوق الصوتي هو شكل من أشكال التسليخ الميكانيكي كتسليخ المقص أو التسليخ بتيار الماء الذي كَسِبَ شعبية في تنظير البطن. الطاقة الميكانيكية هنا تتولّد من اهتزاز عالي التواتر لموجة الصوت و إنّ الاهتزاز عالي التواتر يُنتج كولاجيناً ممسوخاً وببخر الخلايا بفعالية.

إنّ المشارط المفعلة بالطاقة فوق الصوتية هي الأكثر استخداماً في تنظير البطن حيث أظهرت القدرة على إغلاق (ختم) الأوعية ذات الأقطار التي تصل إلى 5 ملم بينما تم توثيق أنّ استخدامها محدود للأوعية ذات الأقطار 3 ملم أو أقل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تعمل المشارط المفعلة بالطاقة فوق الصوتية بدرجة حرارة 80° س وهذا أقل من الحرارة في الجراحة الالكترونية (100°س) ويُنتج التسليخ فوق الصوتي حرارة جانبية أقل بالمقارنة مع الجراحة الالكترونية التقليدية، لكنّ تحديد أذيات الأمعاء والقناة الصفراوية المرافقة له قد يتأخر.

هذه الادوات قد تغلق مكان الأذية بشكل مؤقت (ثقب في الامعاء على سبيل المثال) لتعود وتفتح بعد عدة أيام أخرى بعواقب مدمرة.

باختصار إن أدوات التسليخ فوق الصوتية والجراحية الالكترونية تقلل خسارة الدم وقد تقلل زمن الجراحة في مختلف إجراءات تنظير البطن. و بالمجمل يجب ان يكون استخدام مصادر الطاقة سواء الكهربائية او فوق الصوتية في اصلاح الفتوق بالتنظير محدوداً و حكيماً.

و يمكن تجاهل كميات النز الصغيرة من أجل تقليل خطر الأذية الحرارية للأمعاء والحبل المنوي والأعصاب.

إنّ المراضة المرافقة لأذية الأمعاء و خصوصاً انثقابات الامعاء المغفلة عالية بشكل ملحوظ وتصل نسبة الوفيات الى حوالي 25% على الأقل.

التثبيت Fixation:

حوامل الإبر:

العديد من حوامل الإبر والمُساعدات على الخياطة مثل (surg- asist, endostitch Ji) متوفرة للاستخدام خلال إصلاح الفتق الحجابي بتنظير البطن. طُورت هذه الأدوات (الأجهزة) لتساعد الجراح على الخياطة داخل الجسم كتقنية متطورة بتنظير البطن.

إنّ تثبيت الرقعة أساسي في إصلاح الفتق البطني بالتنظير وهذا الجزء الحاسم من رتق الفتق يُنجز بواسطة العديد من أجهزة الخياطة.

تثقب هذه الأدوات الحادة متكررة الاستعمال الرقعة الى جدار البطن عبر طعنات صغيرة لتنقل القطب وتُؤمن وصول الرقعة إلى جدار البطن.

تُثبت القطبة في المكان باستخدام ذراع نحيف ثم تغطى بغمد قابل الانسحاب خلال الإدخال.

قد يعتمد استخدام هذا الجهاز قليلاً على الحدس حيث أنّ تبعيد القبضة مطلوب خلال الإدخال.

إنّ المَسْك المناسب للجهاز أساسي في تحقيق التقنية الدقيقة المسؤولة عن تأمين القطب.

هناك طريقة أكثر جدوى بتطبيق القطب أوضحت من قبل park and colleages وRosenthal and framkling حيث أنه بدلاً من توظيف مُمرّر القطب يتم ادخال القطبة على إبرة keith واستخراجها عبر إبرة بزل قطني (spinal) ذات قياس كبير.

أجهزة التثبيت Fixation devices:

في ظلّ الجهود لتثبيت الرقعة وتسهيل دمجها تم تطوير العديد من طرائق التثبيت.

إنّ الحاجة لتثبيت الرقعة باستخدام القطب والحبال و الخرزات أصبحت أكثر وضوحاً بالنسبة لإصلاح الفتوق البطنية و الاندحاقية ويُعتبر الآن لا غنى عنه في المتانة طويلة الأمد للإصلاح.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

إنّ الصورة أقل وضوحاً فيما يخص إصلاح الفتوق الإربية لكن البيانات المتعلقة بالاستفادة من التصاقات النسج أو حتى عدم التثبيت في سياقها للظهور. بالمقابل فإنّ الإغلاق البدئي بالخياطة ما زال الجزء الأكثر أهمية في إصلاح الفتوق الحجابية في حين قلما تستخدم الرقعة الصنعية.

لقد رَفَعَ التثبيت بالخرزات و المثبتات الحلزونية (spiral tacks) من كفاءة الجراحة سواءً في إصلاح الفتوق بالطريق المفتوح أو عبر تنظير البطن.

الخيوط الحلزونية التقليدية تقارب الـ 3-4 ملم طولاً مما يحدد عمق التثبيت للرقعة الصنعية على جدار البطن.

في دراسة أجريت للمقارنة بين خرزات التيتانوم وقطب البرولين في تثبيت الرقعة وُجِدَ أن قوة الانفجار burst للرقعة المثبتة بالقطب كانت أكبر بشكل ملحوظ (1461.7 ملم ز) مقارنة بالمثبتة بالخرزات بواسطة نظامين مختلفين (885.5 ملم ز، 665.2 ملم ز) لذا فإنّ الموثق في إصلاح الفتوق عبر التنظير هو استخدام الحبال والخرزات بالتثبيت بالمشاركة مع القطب غير الممتصة.

إنّ تطور الملصقات (مواد الإلصاق) الحيوية الفعالة وبدائل النسج قد يسهل تثبيت الرقعة في إصلاح الفتوق الإربية والبطنية ويقدم بديلاً للرقعة الصنعية عند إغلاق السويقات في للفتوق الحجابية الكبيرة.

دُرست الكثير من المواد الملصقة مثل شَمْع الفيبرين أو صُمْغ الفيبرين وهو عامل إرقائي مشتق من بلاسما البشر تم تقييمه كأداة تثبيت صنعية بديلة في إصلاح الفتوق الإربية والبطنية.

على كلٍ فإنّ تطبيق الفيبرين يرتبط بإحداث ارتكاس التهابي كبير مقارنة مع التثبيت بالخرزات.

غالبية الدراسات على شمع الفيبرين المرتبطة بإصلاح الفتوق طُبقت على نماذج حيوانية.

لوحظت الخصائص الإرقائية لصمغ الفيبرين في إصلاح الفتوق في واحدة من بعض الدراسات التي نُشرت عند البشر حيث لوحظ أنّ صمغ الفيبرين (الصمغ الفيبريني) يقلل النزف بعد رتق الفتوق الإربية عند مرضى اعتلالات الخثار.

اختبرت السيانو أكريلات وهو صنف من لاصقات الأنسجة المستخدمة تقليدياً في تدبير الجروح في إصلاح الفتوق التنظيري.

كان الاستخدام الداخلي لهذه المواد اللاصقة محدوداً في السابق نظراً للسمية المرتبطة بالتركيبت القديمة لكنّ التصاميم الجديدة للتركيبات دُرِسَت لإمكانية تطبيقها في إصلاح الفتوق، رغم أنّ هذه الدراسات ما زالت محدودة بنماذج الحيوانات.

<u>نظام الفيديو التنظيري videoscopic system:</u>

لقد أصبح نظام الفيديو التنظيري عيوناً للجراح التنظيري، و مع غياب حس اللمس في الجراحة التنظيرية فإنّ نوعية الصورة الجراحية ضرورية.

إنّ المحدودية الحالية في نظام التصوير تتضمن النقص في دقة الشاشة وحقل الرؤيا والتباين وإدراك العمق.

هذه المحدودية هي نتيجة للتشويه البصري الحاصل بالكاميرا والشاشة وغياب مشعرات الرؤيا الأحادية والفراغية التنظيرية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نظام التنظير الفيديوي الحالي يبدأ بعدسات ليفية تنظيرية مع إضاءة متحدة المحور بالإضافة إلى حِزَم إضاءة بصرية ليفية.

تُزود الإضاءة بمصدر ضوء عريض النطاق عالي الكثافة لكنه بارد. معظم الأجهزة توظف كاميرا عالية الكفاءة ثابتة الوضعية مجهزة بجهاز ثنائي الشحنة وصَفْ ثلاثي الرقاقات لتفريق اللون (أحمر، أخضر، أزرق) مما يقدم دقة مثالية للون.

أنظمة العرض المعيارية تستخدم \قة معيارية لا تقلّ عن 640 × 480 بكسل وفق المعايير العالمية.

الخاتمة Conclusion:

كغيره من أشكال الـ MIS، فإنّ إصلاح الفتوق بتنظير البطن يتضمن إدماج تقنيات مبتكرة و جراحية جديدة. إنّ الأصناف الواسعة من الأدوات المتاحة للإستخدام في تسليخ النسج و تطور أدوات جديدة لتثبيت الرقعة كل هذا سهل توسيع دور تنظير البطن في علاج الفتوق المختلفة.

وبمتابعة التطورات التقنية والاهتمام بعوامل الامان فإنّ كفاءة وإنتاجية تنظير البطن في إصلاح الفتوق ستتحسن لا محالة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

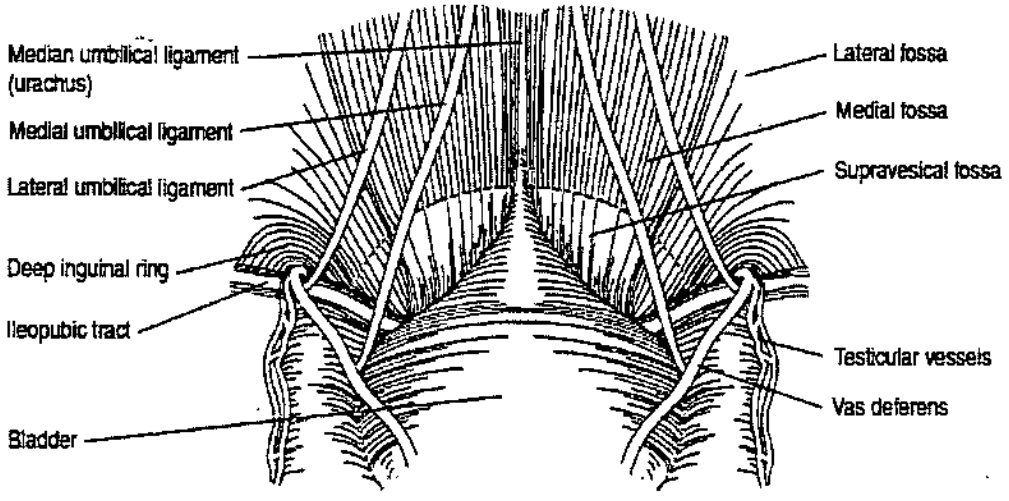
التشريح والفيزيولوجيا

Anatomy and Physiology

إن تشريح ووظائف المنطقة خلف البريتوان هو أمر هام لأي جراح لديه اهتمام خاص في علاج الفتوق، لأن النقص في المعلومات الأساسية لتشريح المنطقة خلف البريتوان سوف تسبب غالباً أذيات للأوعية والأعصاب في هذه المنطقة والتي من الممكن أن نتجنبها.

بالإضافة إلى أن الفشل في إدراك أهمية التشريح من قبل الجراحين المتدربين والممارسين سبب تباطؤا في ترقي المقاربات التطبيقية الصغيرة في إصلاح الفتوق عبر المسافة خلف البريتوان.

إنّ نقطة البدء في التدبير الجراحي لإصلاح الفتق عبر تنظير البطن هو معرفة التشريح الطبيعي لمنطقة الحوض عند مريض يخضع لوسيلة تنظير بطن أخرى مثل استئصال المرارة وذلك عبر إمالة الرأس 15-30 درجة أولاً. لاحظ الحدود الطبيعية بين جوف البطن والحوض وعلى الخط الناصف سنرى ارتفاق العانة ثم الشعب العانية بالجانبين والسبيل الحرقفي العاني وحشياً والذي يمتد خارجاً بشكل معترض حتى الأشواك الحرقفية الأمامية العلوية.



يتكون السبيل الحرقفي العاني من تسمك اللفافة المعترضة ويرتكز بشكل عميق على الرباط الإربي والى الأمام من هذا التقسيم الطبيعي وعلى الخط الناصف يلاحظ وجود الرباط السري الناصف والذي يمثل بقية انسداد المربطاء ويمتد من قاعدة المثانة حتى السرة.

على الجانب الآخر ووحشي هذا الرباط توجد أربطة سرّية أنسية والتي تمثل طيات بريتوانية حول الأوعية السرية الجنينية العمياء.

وبشكل أبعد للوحشي يمكن أن نلاحظ وجود الأوعية الشرسوفية السفلية، والتي تنسب أحيانا للرباط السري الوحشي.

إن الأوعية الشرسوفية السفلية هي علامات مهمة في إصلاح الفتوق، حيث أن الفتوق الإربية غير المباشرة تتجاوزها للوحشي في طريقها للحلقة الباطنة والقناة الإربية في حين أنّ الفتوق الإربية المباشرة تتجاوزها للأنسي في طريقها للفافة المعترضة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

خلف هذا التقسيم الطبيعي بين جوف البطن والحوض نشاهد المثانة على الخط المتوسط، على الجانب الآخر يوجد النبض الوريدي للوريد الحرقفي الظهر والنبض الشرياني للشريان الحرقفي الظاهر ومن المحتمل أيضاً من هذا المنظر لدى المرضى الذكور أن نلاحظ وجود الأسهر في طريقه للحلقة الباطنة فوق الأوعية الحرقفية الظاهرة وأسفل الجدار الجانبي للحوض حيث يختفي ليلتحم مع الأوعية المنوية وذلك في طريقها تجاه الإحليل البروستاتي.

يمكن ملاحظة الشريان والوريد الخصوي في مسارهما وحشي الشريان الحرقفي الباطن وإذا ما أنجزنا تنظير البطن في هذه المرحلة تحت التخدير الناجي، من الممكن عند ذلك أن نطلب من المريض السعال حيث يمكن عند ذلك ملاحظة أن الحلقة الإربية الباطنة تنسحب للأمام والوحشي بشكل مفاجئ عن طريق انزلاق اللفافة المعترضة وهذا يغلق الباب على القناة الإربية.

المسافة خلف البريتوان:

يمكن الدخول الى المسافة خلف البريتوان اما عبر الجوف البريواني او بسكل تام خارج البريتوان (مباشرة خلف العضلة المستقيمة) وإلا فسيتم الدخول إلى المسافة بين الشحم امام البريتوان والطبقة العميقة من اللفافة المعترضة و هذه المسافة تحوي العديد من الأوعية الصغيرة وترافق بنزيف مزعج، في حين تكون المسافة خلف العضلة المستقيمة البطنية غير موعاة.

تتوضع الطبقة العميقة من اللفافة المعترضة بين العضلة المستقيمة والبريتوان وينحشر الشحم خلف البريتوان بينهما. إن اللفافة المعترضة تمتد وحشياً خلف الأوعية الشرسوفية السفلية ويمكن مشاهدتها حول كيس الفتق غير المباشر، وهي قوية بشكل خاص وحشي الأوعية الشرسوفية السفلية حيث تتداخل الياقها مع ألياف العضلة البطنية المستعرضة، وللأسفل على الخط الناصف تلتحم اللفافة المعترضة مع العانة، لكنها تكون دقيقة جداً هنا وتتمزق بسهولة مع التحريك الخلفي لمنظار البطن. على الخط الناصف تلتحم مع الخط الأبيض ومن الممكن بشكل صعب أن تنفصل عن هذا النسيج عندما تتحرك للجانب المقابل عند إصلاح الفتوق ثنائية الجانب. إن المسافة خلف البريتوان هي على اتصال مباشر مع المسافة خلف العانة لربزيوس، ومع تتبع الفرع العاني على كل جانب، فإن رباط كوبر يصبح ضمن مجال الرؤيا، حيث يصالبه الشريان والوريد العاني و روافد من الأوعية الشرسوفية السفلية، والتي تمتد باتجاه الثقبة السدادية حيث تتصل مع الفرع العاني للأوعية السدادية.

ويشاهد في 30% من الحالات شريان سدادي شاذ ينشأ من الاوعية الشرسوفية السفلية وهو أكبر من الأوعية سابقة الذكر. رباط كوبر بنفسه يمتد للخارج حول المنطقة العريضة للشعبة العانية العلوية، في حين يتمادى في الأنسي ليشكل الرباط الجوبي و يستمر للأمام حتى السبيل الحرقفي العاني.

إن السبيل العاني الحرقفي يمتد من الحدبة العانية حتى الشوك الحرقفي الأمامي وهو يشكل تجمع للطبقة الأمامية للفافة المعترضة وإن السبيل الحرقفي العاني يشكل الهوامش الخلفية للفتوق المباشرة وغير المباشرة عندما تكون أمام الفتق الفخذي.

تتحدد القناة الفخذية بالسبيل الحرقفي العاني من الأمام ورباط كوبر من الخلف، والرباط الجوبي من الأنسي والوريد الحرقفي وحشياً.

بشكل مماثل المنطقة المثلثية المحددة بالأوعية الشرسوفية العميقة من الوحشي والهامش الوحشي من العضلة المستقيمة أنسياً والسبيل الحرقفي العاني خلفياً (مثلث هيسلباخ) هي المنطقة التي تتشكل فيها الفتوق المباشرة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اللفافة المعترضة تشكل امتداداً بشكل حرف U حول الحبل، حيث أن الطرفين يمتدان أمامياً وإلى الوحشي ليلتحمان في الجانب الخلفي من العضلة المعترضة، وهذا الامتداد مسؤول عن آلية الإغلاق، والتي-لأهداف عملية- تغلق القناة الإربية عند الزيادة المفاجئة للضغط داخل البطن.

يشكل السبيل الحرقفي العاني العلامة المهمة للجراح وذلك بسبب مرور القناة الفخذية خلفه و مرور الشريان والوريد الحرقفي الظاهر تحته و تحت العاني والرباط الإربي ليشكلا الأوعية الفخذية، وكلاهما يوازيان الحافة الأنسية العضلة البسواسية، ويمكن مشاهدتهما بسهولة عند إصلاح الفتق عبر تنظير البطن بشكل كامل خارج البريتوان وهذه الأوعية مهمة حيث يجب على الجراح الذي يستخدم وسائل التثبيت في إصلاح الفتوق أن يتجنب وضعها في هذه المنطقة.

و بشكل ثابت تقريباً فإنّ الاسهر يعبر فوق الأوعية الحرقفية في مسارها من الإحليل البروستاتي حتى الفوهة الباطنة، وإنّ مسار الشريان والوريد الخصوي يقعان تماماً وحشي الشريان الحرقفي في حين أنّ العصب الفخذي التناسلي يأخذ مساراً مشابهاً فيما ينفصل إلى فروعه التناسلية والفخذية وبعد متنوّع على طول العضلة البسواسية.

ويستلقي العصب الفخذي عميقاً على اللفافة البواسية الحرقفية ثم مرة أخرى وحشي الشريان الحرقفي ويمتد على طول الحافة الوحشية للعضلة البسواسية، وبشكل أبعد للوحشي يوجد العصب الجلدي الوحشي للفخذ، والذي يمكن مشاهدته عبر العضلة الحرقفية والتي تعبر أسفل السبيل العاني الحرقفي للأنسي تماماً من الشوك الحرقفي الأمامي العلوي.

ويعبر الوريد والشريان الحرقفي المنعطف العميق فوق العصب الجلدي الوحشي في مسارهما بشكل متوازي وفوق السبيل الحرقفي العاني وهذه الأوعية يمكن أذيتها بسهولة في هذا الموقع وتسبب نزيف مزعج خلال إصلاح الفتق عبر تنظير البطن.

<u>اللفافة المعترضة:</u>

هذه الطبقة اللفافية والتي يعتقد أنها تغطي الجوف الداخلي للبطن هي مصدر جدل بين الجراحين والتشريحيين، يظن البعض بانها طبقة ضعيفة وبدون قوة حقيقية، بينما ينادي البعض الأخر باهميتها كجزء أساسي في نشوء وإصلاح الفتوق الإربية.

و يمكن القول ان كلا الرأيين على صواب حيث يتم تأكيدهما ومشاهدتهما لدى مجموعات مختلفة من المرضى والجثث والبعض اهتم بها كنسيجين صفيحيين تتألفان من طبقة أمامية قوية وطبقة غشائية عميقة.

هنالك بعض الشك من الناحية التنظيرية حول وجود الطبقتين اللفافيتين، إن الطبقة الأمامية من اللفافة المعترضة يمكن مشاهدتهما بسهولة عندما رد الفتق المباشر كنسيج لفافي ضعيف يغطي الفتق.

الطبقة العميقة يمكن مشاهدتها عندما ندخل إلى المسافة أمام البريتوان تحت السرة وبشكل مباشر خلف العضلة المستقيمة. يبدو هذان النسيجان قويان ومن الصعوبة أذيتهما لدى المرضى الشباب الذين لديهم فتوق غير مباشرة، بينما لدى المرضى الكهول يكون كلاهما ضعيفا ومن المحتمل أن ذلك يعود إلى النقص في ألياف الكولاجين.

بعض المهتمين يقولون إن الطبقة العميقة هي نسيج منفصل عن اللفافة المعترضة على كل حال عند تتبعها الى الوحشي تبدو أنها تتشابك مع العضلات البطنية، مما يجعلها تبدو كصفيحة مستقيمة ضعيفة وتحتوي على مساهمة لفافية من اللفافة المعترضة لذلك فإنه يمكن اعتبار الطبقة الأمامية للفافة المعترضة على أنها اتساع في وتر

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المنحرفة الباطنة والعضلة البطنية المعترضة، ودليل ذلك أنها تكون موجودة لدى الأطفال والبالغين اليافعين على كل طبقة عضلية أو وترية عضلية.

العضلة البطنية المعترضة هي الأعمق من العضلات البطنية التي يشاهدها الجراح عبر تنظير البطن وهي تمتد من الغضروف الضلعي للضلع السادس السفلي حتى العمود الفقري و العرف الحرقفي، وألياقها تمتد بشكل معترض ما عدا الجزء السفلي منها في البطن، حيث يغطي فرعها هنا القناة الإربية على شكل امتداد وتري و تدخل هنا العرف العاني والخط الحرقفي المشطي وألياقها المعترضة تمتد بشكل أفقي حتى ارتكازها على غمد المستقيمة والخط الأبيض، وأسفل الفرع الاتساع الوتري، يغلق الجدار الخلفي للقناة الإربية بواسطة اللفافة المعترضة فقط عند البالغين حيث تتشكل في هذا الموقع الفتوق المباشرة.

وعندما يلتحم الاتساع الوتري للعضلة المعترضة مع المنحرفة الظاهرة وحشي غمد المستقيمة نستخدم عبارة الوتر المشترك وهو عبارة عن بنية غير ثابتة ولا يوجد عند جميع المرضى على كل حال.

العضلات المنحرفة:

بالإضافة للعضلة المعترضة البطنية يتكون جدار البطن من العضلتين المنحرفة الظاهرة والباطنة. تنشأ العضلة المنحرفة الظاهرة من الأضلاع الثمانية السفلية، ومن منشأها اللحمي تمتد العضلة بشكل واسع حتى مدخل الاتساع الوتري، في الأعلى يكون الاتساع الوتري دقيقاً جداً ويصل حتى الناتئ الرهابي، وفي الأسفل يكون عريضاً ويدخل داخل الشوك الحرقفي الأمامي العلوي والحدبة العانية كرباط إربي متوتر. على الخط الناصف يشكل الاتساع الوتري غمد المستقيمة الأمامي ويدخل داخل الخط الأبيض، في الخلف تكون العضلة المنحرفة الظاهرة غير ملتحمة وتشكل جزء من المثلث القطني وهذا يكون أحياناً موقع لتشكل فتوق قطنية.

تنشأ المنحرفة الباطنة من اللفافة القطنية ومن الثلثين الأماميين للعرف الحرقفي ومن الجزء الوحشي للرباط الإربي، تسير الألياف العضلية بشكل موازي للغضروف الضلعي للضلع التاسع حيث تصبح وترية البنية.

وفوق السرة فإنّ السفاق الوتري من المنحرفة الباطنة يتجزأ ليحيط بالعضلة المستقيمة.تحت السرة بـ 2.5 سم، يستلقي الخط المقوس وإن الطبقة الخلفية كان يعتقد سابقاً أنها غير موجودة.

والآن تم إدراك أنّ الخط نقطة تحول غمد المستقيمة من بنية وترية قوية الى بنية غشائية أكثر ضعفاً.

إنّ الألياف السفلية من المنحرفة الباطنة تنشأ من الرباط الإربي وتمتد سفلياً وأنسياً مع ألياف المعترضة البطنية حتى تدخل إلى داخل العرف العاني أمام العضلة المستقيمة.

القناة الإربية:

إنّ القناة الإربية هي عبارة عن نفق مائل بين العضلات ويصل طولها حتى 6 سم ويستلقي فوق النصف الأنسي للرباط الإربي ويبدأ من الحلقة الباطنة (العميقة) ويصل حتى الحلقة الظاهرة (السطحية)، وهو يحوي الحبل المنوي والعصب عند الذكور، والرباط المدور والعصب الحرقفي الإربي عند الإناث، وإن الجدار الأمامي يتشكل من الامتداد الوتري للمنحرفة الظاهرة في الأنسي والمنحرفة الباطنة في الوحشي، وإن أرضيته تتشكل من الحافة المدورة من الرباط الإربي، وهذا وإنّ الحواف السفلية للمنحرفة الباطنة والقوس الوترية من المعترضة يشكلان سقف القناة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وهذه القوس العضلية تمتد في الأعلى من أمام الحبل وحشياً وحتى خلف الحبل أنسياً. يكون الجدار الخلفي لدى البالغين قوي في الأنسي وضعيف وحشياً حيث يتشكل في الوحشي من صفاق المعترضة فقط، على كل حال تكون القناة الإربية عند الأطفال قصيرة (1-1.5 سم) والحلقة الباطنة والظاهرة غالباً ما يتراكبان فوق بعضهما.

الحبل المنوي:

يغادر الحبل المنوي جوف البطن عبر الحلقة الظاهرة، والطبقات المغطية للحبل المنوي تتشكل من العضلات و اللفافات في هذه المنطقة. تشتق اللفافة المنوية الباطنة من اللفافة المعترضة والعضلة المشمرية من العضلة المنحرفة الباطنة واللفافة المنوية الظاهرة من الاتساع الوتري للمنحرفة الظاهرة.

يحتوي الحبل المنوي على الشريان والوريد الخصيوي والقناة الناقلة للنطاف مع الأوعية المرافقة والشريان المشمري والأوعية اللمفية والفرع التناسلي من العصب الفخذي التناسلي. حتى الولادة يبقى الناتئ الغمدي مفتوحاً (و هو الذي يشكل جزء من البريتوان والذي يكون مصاحباً للخصى في طريق نزولها لداخل الصفن في الحياة الجنينية).

التأخر في إنغلاقه لدى بعض الأطفال يمكن أن يكون سبباً في تطور الفتوق الولادية. وبالرغم من أنه يكون سالكاً لدى بعض البالغين فإن دور الناتئ الغمدي في تطور الفتوق غير المباشرة غير مؤكد. و يبدو أن الفشل في آلية المعصرة في المنطقة الإربية، وامتداد المعترضة بشكل U إضافة الى انكماش و تسطح قوس العضلة المعترضة والمنحرفة الباطنة والذي يغلق بشكل أساسي القناة الإربية هو الأكثر أهمية.

<u>الفرجة المشطية العضلية:</u>

يؤكد فروشو أن منشأ كل الفتوق المغبنية هي منطقة ضعيفة مفردة وهذه المنطقة تتألف من عضلات جدار البطن في الأعلى والفروع الليفية من العضلة المعترضة والعضلات المنحرفة الظاهرة والباطنة وعظام الحوض في الأسفل، عظم الحرقفة المغطى بواسطة الرباط المشطي والعضلة المستقيمة في الأنسي، واللفافة المغطية لعضلة البسواس الحرقفية في الوحشي.

تُقسم الفوهة العضلية المشطية لمستويين عبر الرباط الإربي حيث يؤمن المستوى الاربي في الاعلى عبور الحبل المنوي أو الرباط المدور في حين يؤمن المستوى الفخذي في الاسفل عبور الأوعية الفخذية.

<u>الغمد والقناة الفخذية:</u>

القناة الفخذية تحوي النسيج الشحمي والعقد اللمفاوية والأوعية اللمفاوية.

تتحدد هذه القناة بالوريد الفخذي والنسيج الضام من الوحشي، والغشاء الصفاقي للعضلة البطنية المعترضة والرباط الجوبي بالأنسي، والسبيل الحرقفي العاني والرباط الإربي بالأمام، والرباط العاني(المشطي) بالخلف.

مدخل القناة (الحلقة الفخذية) هو تقريباً (1سم) بينما طول القناة م (1-2 سم) وفي قمتها الحفرة البيضية.

الغمد الفخذي هو امتداد للفافة المعترضة ويغلف الشريان والوريد الفخذيين والقناة الفخذية ويقسم الغمد الفخذي إلى ثلاثة أقسام بواسطة حاجز من النسيج الضام.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الأعصاب:

الأعصاب الأكثر أهمية للجراحة التنظيرية البطنية هي العصب الفخذي التناسلي والفخذي الجلدي الوحشي والعصب الفخذي.

العصب الفخذي التناسلي يأتي من الجذرين القطنيين الأول والثاني ويكمل تعصيب المنطقة المغبنية، يعبر هذا العصب بشكل مائل العضلة البسواسية الكبرى وينبثق من هذا الممر عميقاً إلى البريتوان والحالب.ثم يتفرع خلف الفوهة اللربية الباطنة إلى الفرع التناسلي والفرع الفخذي.

الفرع التناسلي يتوضع بأرضية القناة الاربية خلف الحبل المنوي ويزود العضلة المشمرية عبر فروعه الحركية وجلد الصفن عبر فروعه الحسية اما الفرع الفخذي فيساهم بحس للمنطقة الأمامية الفخذية.

العصب الجلدي الوحشي للفخذ يعبر العضلة الإليوية بعد انبثاقه من الحافة الوحشية للعضلة البسواسية ويجتاز الوصل الحرقفي العاني تماماً أنسي الشوك الحرقفي العلوي الأمامي ويعصب الجلد على السطح الوحشي والأمامي للفخذ.

العصب الفخذي هو الأكبر من هذه الاعصاب الثلاثة ويتوضع عميقاً من اللفافة البسواسية الحرقفية وهو ينبثق بين العضلتين الحرقفية والبسواسية ماراً عبر الوصل الحرقفي العاني ومعصباً العضلات في القسم الأمامي للفخذ والجلد في القسم الأمامي الأنسي للقسم السفلي من الفخذ والساق.

ومن المهم في جراحة الفتوق الأعصاب الخثلية الحرقفية والإربية الحرقفية. يكون العصب الإربي الحرقفي عادة أصغر من الخثلي الحرقفي وأحياناً يكون غائب، كلا هذين العصبين أعصاب حسية والتي تنشأ من الجذر القطني الأول، العصب الإربي الحرقفي يمر عبر القناة الإربية ويصبح سطحياً على الحلقة الخارجية ليعصب جلد الصفن والقسم العلوي الأنسي من الفخذ، و ان أذية هذا العصب في القناة المغبنية تسبب فقد حسي في هذا المكان. العصب الخثلي الحرقفي ينبثق عبر صفاق المنحرفة الظاهرة ليعصب الجلد العاني العلوي.

الفيزيولوجية الإمراضية:

إن الفهم الأفضل لفيزيولوجيا المنطقة المغبنية يمكن أن يؤدي بالنهاية إلى نظريات ممتازة للوقاية من الفتوق المغبنية وعلاجها. يعتقد أن التحام الناتئ الغمدي عند الأطفال مرتبط بالهرمونات وهذا مدعوم بالحقيقة التي تقول أن الفتوق الإربية تترافق مع الخصية غير النازلة، وإعطاء الغونادو تروبين ينتج عنه معدلات أعلى من انغلاق الناتئ الغمدي.و بما أن المستقبلات الأندروجينية غير موجودة في الناتئ الغمدي فقد افترض أن تأثيرها يكون على العصب الفخذي التناسلي حيث يتم تحرير CGRP (الببتيد المرتبط بمورثة الكالسيوم calcitonin gene-related peptide) والذي أُظهر أنه يصهر الطبقة الميزوتليالية الداخلية للناتئ الغمدي. وجد أن HGF\SF (عامل النمو الكبدي \ عامل التبعثر hepatic growth fator\ scatter) يحرضان التحام الناتئ الغمدي وافترض أن الإعطاء الموضعي لهذين العاملين ممكن أن يؤدي إلى علاج غير جراحي للفتوق الإربية عند الولدان، بينما يعتبر استمرار وجود الناتئ الغمدي عنصراً هاماً لتطور الفتوق عند الأطفال وهذا دوره غير مؤكد عند البالغين[2].

أوضحت الدراسات أنّ 15-35% من البالغين لديهم استمرار وجود ناتئ غمدي دون تطوّر فتوق. ومن الاسباب المحتملة لزيادة نسبة الحدوث الفتوق مع العمر هو التراجع النسبي للنسيج الضام للمنطقة المغبنية، حيث يوجد دليل

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

على أن تركيب الكولاجين البديل يمكن أن يضعف اللفافة المعترضة في المرضى الذين لديهم فتق إربي. إنّ قوة النسيج تعتمد على الكولاجين I ,III حيث افترضت النظريات أن الزيادة النسبية في الكولاجين الثالث والألياف الناضجة الرفيعة ربما تكون استجابة لتراجع القوة الميكانيكية لقالب الكولاجين في جدار البطن.

إن نقص قوة التراكيب الداعمة ممكن أن يؤدي إلى قصور في المنطقة المغبنية عند البالغين. تشريحياً، يعتبر مثلث هيسرت Hessert's triangle منطقة ضعيفة يوجد في قمتها الفوهة الباطنة وفي قاعدتها المستقيمة البطنية والرباط الإربي والقوس الصفاقية للمعترضة البطنية والمنحرفة الباطنة في جوانبها.

هذه المنطقة مغلقة بالاتصال بقوس المنحرفة الباطنة والمعترضة، هذه القوس تمتد أفقياً وتسبب تقريب العضلة المنحرفة الباطنة للرباط الإربي وهذا يغلق المثلث. الأدلة الأخيرة توضح أن المرضى الذين لديهم فتوق إربية يكون عندهم هذا المثلث أكبر من العادة والنافذة الإربية غير مغلقة بشكل تام[3].

الدراسات الأخيرة أوضحت أنّ المثلث الأكبر كان السبب وليس نتيجة للفتوق الإربية لأن سبب اتساع هذه المنطقة هو التقاطع الاعلى للمنحرفة الباطنة مع المعترضة البطنية. هذا يقترح انفتاق تشريحي ولادي عند الأشخاص المستعدين لتطوير فتق إربي ويشرح لماذا ثلث المرضى سيطورون فتق في الجانب المقابل إضافة الى ان نسبة مشابهة لديهم قصة عائلية لحدوث فتق.

وعلى الرغم من إنجاز مرحلة مهمة في فهم تشريح وفيزيولوجية المنطقة الإربية، ما زال لدينا الكثير لنتعلمه،وإن التقدم في فهم هذه المنطقة سيقود بما لا يدعو للشك للوقاية من حدوث الفتوق الإربية وعلاج أفضل لأعراض الفتوق في المستقبل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المقاربة أمام البريتوان عبر البطن

Tranabdominal Pre-peritoneal Approach (TAPP)

إن إدخال تقنية تنظير البطن فتحت إمكانية استخدام هذه التقنية في إصلاح الفتوق الإربية عبر المسافة أمام البريتوان وبذلك نجنب المريض الشقوق الجراحية التقليدية سواء على الخط الناصف أو الإربية.

وبذلك يمكننا أن نتوقع انخفاض في عدد الاختلاطات الناتجة عن الجروح من حيث الألم بعد الجراحة وسرعة العودة للنشاط البدني الاعتيادي والعمل.

وبخلاف الاصلاح الجراحي الكلاسيكي امام البيرتوان فإن التداخل عبر التنظير لإصلاح الفتوق يوفر رؤية تشريحية واضحة بواسطة المنظار بأمان أكبر مع نسبة تجعد أقل للرقعة.

يمثل إصلاح الفتق الإربي عبر البطن أمام البرتوان بالتنظير مع تركيب رقعة كبيرة(TAPP) الدمج بين الجراحة التقليدية ومزايا الحد الأدنى من المقاربة الغازية.

الأساسيات:

تتبع طريقة عمل (TAPP) القوانين الفيزيائية وفقاً (لباسكال) وكنتيجة لوضع الرقعة في المسافة أمام البريتوان أي بين ضغط البطن ونقطة الضعف في جدار البطن، فإن الضغط الذي يسبب الفتق في البداية يعمل الآن كعامل لتثبيت الاصلاح.

إذا كانت الرقعة كبيرة بما فيه الكفاية فإن إصلاح الفتق بالتنظير من أمام البرتوان يمكن أن ينظر إليه كأسلوب خال تماماً من الشد في إصلاح الفتق والذي يستغني عن جميع أنواع التثبيت وعلى العكس من ذلك فإن نجاح تثبيت الرقعة الأمامي (ليختشتاين) يعتمد على قوة صفاق المنحرفة الظاهرة وتثبيت جيد للقطب.

يمكن أن يستخدم إصلاح الفتق بالتنظير لأي نوع من أنواع الفتوق مع استثناء للفتوق الضخمة الممتدة للصفن و غير المرتدة (التي تتجاوز حجمها ضعف قبضة الرجل).

عمليات إصلاح الفتوق التقليدية أصبحت تستخدم فقط في المرضى صغار العمر (< 20 سنة) والمرضى الذين لديهم أمراض قلبية رئوية التي تحمل خطورة عالية للتخدير العام والمرضى الذين لديهم ميل لرفض المواد الصناعية المزروعة.

الاستطبابات الاساسية لاصلاح الفتوق الاربية بالتنظير هو الفتوق الناكسة بعد الجراحات التقليدية(مع ميزة تجنب منطقة الندبة الامامية) اضافة الى الفتوق ثنائية الجانب و الفتوق التي يكون فيها تخرب واسع في الجدار الخلفي(النمط الثالث لنيهوس والتي يكون قطر العيب فيها اكبرمن 3 سم و الفتوق من نمط البنطلون).

من الاستطبابات المقبولة ايضا هو الالم المغبني عند الرياضيين بعد نفي باقي الاسباب المحتملة و المرضى الراغبين بالعودة الى النشاط و الفعالية الفيزيائية في ابكر وقت ممكن.

لا يعتبر الالم المغبني دون وجود كيس فتق او ليبوما واضحة سواء بالفحص السريري او بالفحص بالامواج فوق الصوتية استطبابا للعمل الجراحي و ان الاختيار الأنسب للعمل الجراحي هو الطريق الوحيد لتقليل من تواتر الألم المزمن التالي للعمل الجراحي عند هؤلاء المرضى.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مع ذلك فإنه يجب تسليخ كامل المنطقة الاربية في الفتوق الإربية المثبتة سريرياً حتى إن لم نستطع تحديد كيس الفتق عن طريق التنظير. وكقاعدة فإنه من الشائع أن نجد ورماً شحمياً في القناة الإربية أو كتلة دهنية انتقلت إلى القناة و لذلك فإن العمل الجراحي يكون مستطباً هنا لإصلاح الفتق[4].

مزايا استخدام تقنية الاصلاح عبر البطن TAPP بالمقارنة مع الاصلاح خارج البريتوان TEPتتضمن:

- يمكن تقييم حالة الفتق في الجهتين والتعرف على المعالم الهامة تشريحياً.
- يمكن التعرف على التصاق الأمعاء في كيس الفتق (فتق منزلق).
- التحكم في أي نزيف بواسطة التخثير الكهربائي وبالتالي تجنب أي أذية لجدار الأمعاء.
- يمكن تشخيص الأعراض المرافقة وبالتالي علاجها (كاستئصال المرارة مثلاً) دون التحويل إلى الجراحة المفتوحة.

<u>مضادات الإستطباب:</u>

- مضاد الاستطباب المطلق الوحيد هو الخطورة المرتفعة القلبية الرئوية والتي لا يمكن أن يتم إجراء تخدير عام أو إجراء استرواح للبريتوان.
- مضادات الاستطباب النسبية مثل بعد جراحة واسعة على البطن وخاصة التداخل السفلي عن طريق شق ناصف، مثلاً بعد الجراحة في مسافة (Retzius) (استئصال البروستات عن طريق البطن، استئصال المثانة).
- بعد إصلاح الفتق بالتنظير سابق دون وضع رقعة والمرضى الذين يعانون من فتق كبير وقديم صفني غير قابل للرد.
- المرضى الذين خضعوا لعمليات جراحية علوية بميلون لأن يطوروا التصاقات واسعة في البطن وفي الأعضاء خلف البرتوان. هؤلاء المرضى يشكلون خطراً ليس لزيادة التزيف فقط ولكن أذية للأمعاء والمثانة بالإضافة لأوعية البطن الكبيرة.

<u>تنظير البطن مقارنة بالإصلاح المفتوح:</u>

وفقاً لدراسات التحليل التجميعي في الاتحاد الأوربي التي تغطي ما مجموعه 58 دراسة عشوائية يمكن تخفيف ما مقداره 50% من نسب النكس بعد حلول عصر زرع المواد الصنعية مع ملاحظة عدم وجود فرق بين الزرع الأمامي أو الخلفي.

الدراسات التحليلية السابقة أكدت بالمقارنة بين زرع الرقعة الأمامي وتقنية التنظير أن التنظير يوفر راحة أكبر للمريض بشكل واضح مع استئناف النشاط البدني العادي بشكل أسرع ولوحظ مع ذلك أن خطر حدوث اختلاطات شديدة هو أعلى عند استخدام التنظير ($\frac{4.7}{1000}$ مقابل $\frac{101}{1000}$).

علاوة على ذلك فان تقنية التنظير تعني فترة أطول للجراحة مع ارتفاع التكاليف بشكل واضح.

ليس هناك شك في أن تقنية التنظير أكثر صعوبة في التعلم وإلى حد ما فان العديد من المراكز لا تفضل بشكل روتيني إجراء العمل الجراحي بالتنظير وبالتالي لا يوجد منهج تدريبي منظم وواضح.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ومجمل الدراسات تظهر أنه بإمكان المدربين جيداً إجراء الجراحة التنظيرية بشكل فعال من حيث التكلفة وفي الفترة الزمنية نفسها للجراحة المفتوحة[5].

التدبير قبل الجراحة

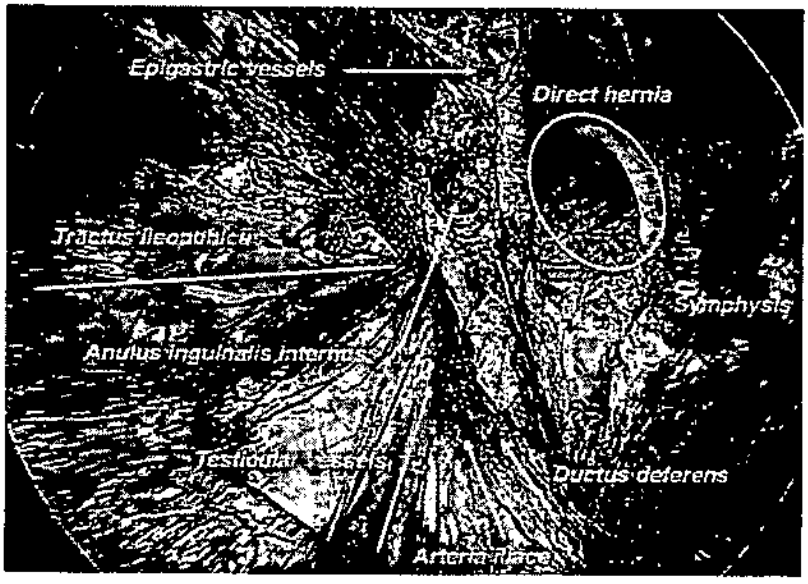
- الفحص السريري للمريض أصولاً لا يمكن الاستغناء عنه والفاحص الخبير يمكن له تشخيص الفتق الإربي بشكل صحيح مع معدل دقة يتراوح حوالي 0.93.

- بالإضافة إلى ذلك فإن الفحص بالامواج فوق الصوتية يزيد معدل الدقة إلى 0.94

- تصنف الفتوق إلى أنسية ووحشية أو إلى حسب حجم العيب (Defect). يمكن التقدير بشكل تقريبي سريرياً وصدوياً مع معدل دقة في التشخيص الصحيح 0.62 و0.53 على التوالي.

- التصنيف الدقيق للفتق ممكن فقط أثناء العمل الجراحي.

- إن المعرفة الدقيقة للتشريح أمر لا غنى عنه لإجراء عملية ناجحة بالتنظير وخصوصاً مسار الأوعية الشرسوفية وأوعية الحوض الكبيرة وإكليل الموت (corona mortis) والأعصاب الإربية.



الفحص ما قبل الجراحة:

- في المرضى كبار السن (أكبر من 60 سنة) أو من لديهم زيادة في المخاطر القلبية الرئوية يجرى تخطيط القلب + صورة الصدر الشعاعية.

- بالإضافة لذلك يجب إجراء الاختبارات اللازمة للدم والتخثر.

- يجب أن نسأل المرضى إذا ما كانوا يتناولون الاسبرين فيجب عند الضرورة إجراء وظائف الصفيحات.

- بعض المؤلفين يفضل إجراء تقييم للكولون وإمراضياته للتخلص من أعراض الفتق خاصة لدى المرضى كبار السن.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- القثطرة البولية قبل الجراحة غير ضرورية وعادة نكتفي بطلب من المريض إفراغ مثانته قبل الذهاب لغرفة العمليات.

- في حال وجدت المثانة ممتلئة أثناء إجراء التنظير يمكن إجراء قثطرة عن طريق الجلد فوق العانة عن طريق ثقب صغير.

الأدوات:

الأدوات التالية هي التي تستخدم لإصلاح الفتق بالتنظير:

- إبرة بزل لإجراء استرواح بريتوان.
- تروكار 10 ملم يوضع في السرة لإدخال العدسة.
- تروكار 5 ملم خط منتصف الترقوة الأيسر من السرة.
- تروكار 12 ملم خط منتصف الترقوة الأيمن من أجل إدخال الخرازة والرقعة و (مقص endo- scissors) (ملقط swab) و شاش للإرقاء.

- جميع التروكارات والأدوات قابلة لإعادة الاستخدام ومن المهم أن تكون الروكارات غير قاطعة للأنسجة وحسب تجربتنا نفضل التروكارات مع رأس كليل مخروطي ذي تأثير توسيع دائري (شعاعي).
- مقص التنظير وoverholt التنظيري يجب أن تكون متصلة بالمخثر الكهربائي أحادي القطب.
- في حال كان الفتق كبير الحجم يتم كشف العناصر التشريحية بواسطة اثنين من الـ ovenholt التنظيري.
- يتم استخدام عدسة بزاوية 30 درجة.
- يوصى باستخدام ملقط ريديك أولسن من أجل تشكيل ما يشبه المظلة للرقعة وإدخالها من تروكار 12.
- مقابض الأدوات يجب أن تكون غير قابلة للقفل ويستثنى من ذلك ملقط (كيلي).
- يغلق البرتوان بواسطة غرز من(3\0 PDS) مع تثبيت بواسطة الـ clip (الخرزة).
- حامل الإبرة ومطبق الخرزات ضروريان من أجل هذه الخياطة.

التوضع في غرفة العمليات:

- المريض مستلق على طاولة العمليات وبعد إجراء استرواح للبرتوان يتم وضعه بوضعية (تراندلنبيرغ) مع ميل الطاولة بزاوية 15° باتجاه الجراح بحيث يمكن للجراح أن يصل للفتق دون إعاقة من الأمعاء الدقيقة.
- ذراعا المريض على جانبيه بحيث يمكن للجراح أن يغير موضعه بسهولة في حال وجود فتق مزدوج.
- يقف الجراح في الجانب المقابل لجهة الفتق ويقف المساعد الذي يمسك الكاميرا بنفس جهة الفتق.
- يتم وضع جهاز المراقبة (Monitor) عند قدم المريض.
- تقف الممرضة دائماً على يسار المريض (ممرضة الأدوات) بين الجراح ومساعد الجراح الذي يمسك الكاميرا.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- يتوضع التخدير كالعادة على رأس الطاولة بحيث يتمكن لكل أعضاء الفريق من متابعة تقدم سير العمل الجراحي على الشاشة.

التكنيك الجراحي:

يبدأ العمل الجراحي بإجراء استرواح للبريتوان وإدخال تروكار الكاميرا. يمكن إجراء استرواح البريتوان بمساعدة إبرة الغاز (veress) أو بعد الدخول المفتوح تحت الرؤية المباشرة (تقنية Hasson).

في حال عدم وجود عمل جراحي سابق للمريض على البطن يفضل البدء بتقنية إبرة الغاز (veress). يتم شق الجلد بطول 1 سم على الحدود العليا للسرة وبعد توتير ورفع طبقات البطن قدر المستطاع (رفع السرة باستخدام مشبكين على زاوية الشق) يتم إدخال الإبرة عبر طبقات البطن تحت المراقبة الشديدة كما وصفها (semm).

في بداية نفخ الغاز داخل البطن يجب مراقبة معدل تدفق الغاز بشكل حذر ويجب أن الضغط في البداية 0 ملمز وتدفق الغاز من 2-3 لتر/نا (CO_2) إذا كان الضغط في البداية مرتفعاً جداً أو تدفق الغاز منخفضاً جداً يجب أن نتحقق من موضع الإبرة ويجب اختيار الدخول المفتوح تحت الرؤية المباشرة. ٧٢٠١٩٧

في حال كان لدى المريض فتق سرة نجري شق بطول 2-3 سم على الحدود العليا للسرة. عزل كيس الفتق ومن ثم استخدام الإبرة (veress) أو الدخول تحت الرؤية المباشرة من خلال فوهة فتق السرة (إصلاح الفتق يتم عند نهاية العمل الجراحي بشكل مشابه لإصلاح فتق السرة). إذا وصل الضغط داخل البطن إلى 12 ملمز يمكن عندها إدخال تروكار السرة.

ومرة أخرى يجب أن يكون جدار البطن تحت أقصى توتر ممكن. يتم إدخال التروكار البصري إلى جوف البطن في الاتجاه المركزي مع حركة دورانية خفيفة وهذه الطريقة هي الأفضل لتجنب إصابة الأمعاء و الأوعية الكبيرة.

إذا كانت التصاقات البطن متوقعة خاصة في حال كان يوجد تداخل سابق على البطن فيكون هنا الدخول عن طريق الطريقة المفتوحة (Hasson) مستطب حتى نتمكن من إدخال التروكار البصري.

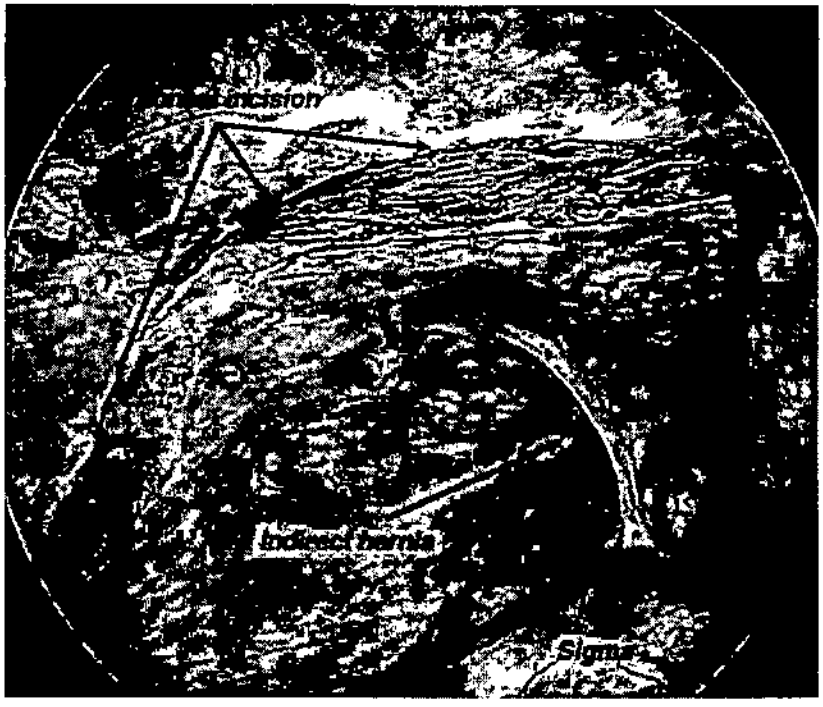
بعد شق الجلد بشكل واسع نوعاً ما يتم فتح الخط الأبيض بشكل كافي بين لاقطي كوشر بحيث يدخل الإصبع. بعد فتح البرتوان يدخل الإصبع الى جوف البطن لفحص وإزالة الالتصاقات في حال وجودها. بعدها يمكن إدخال التروكار البصري ومن ثم يمكن إجراء استرواح البريتوان. و من الآن تكون الخطوات التالية تحت الرؤية مباشرة.

في حال الفتق المزدوج يتم إدخال تروكار 5 ملم في الجهة اليسرى وتروكار 12 ملم في الجهة اليمنى على الخط منتصف الترقوة على مستوى السرة.

إذا كان الفتق أحادي الجانب يتم إدخال التروكار بنفس جهة الفتق أعلى من مستوى السرة بـ 1-2 سم والتروكار المقابل أسفل مستوى السرة بـ 1-3 سم بحيث نمنع الاصطدام مع التروكار البصري.

يستخدم الجراح اليد اليمنى للعمل حيث يستخدم المقص التنظيري والـ (Metzenbaum) والموصولة الى مخثر كهربائي أحادي القطب واليد اليسرى تستخدم الـ (overholt).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

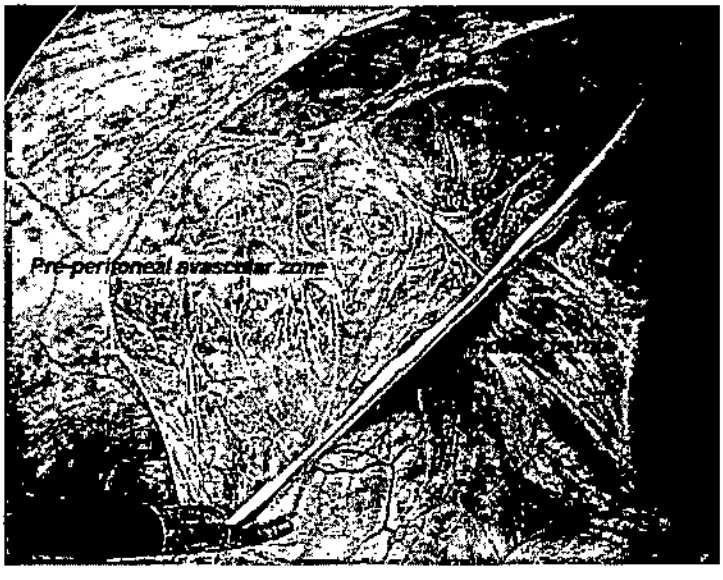


هذه التقنية عبر البطن تتيح التقييم الفوري لوضع الفتق.

الإجراء الجراحي في البدء لا يعتمد على نوع الفتق لأنه يعتمد على كشف المنطقة الاربية وجميع الفوهات الممكنة.

الالتصاقات بين الثرب أو الأمعاء داخل المنطقة الإربية أو كيس الفتق (مثال: فتق انزلاقي يحوي كيسين) تكون غير منفصلة لكن تُزال كتلة واحدة مع البريتوان عن جدار البطن أو فوهة الفتق.

تبدأ العملية بتحديد الشوك الحرقفي الأمامي العلوي باستخدام أسلوب التلمس من الخارج باليد وقمة المقص من الداخل. وبغض النظر عن نوع وحجم فوهة الفتق فإنه ابتداءً من هذه النقطة نجري شق مقوس من البرتوان أعلى الفوهة الإربية الباطنة وفوق الجدار الخلفي للقناة الإربية عند الرباط السري الجانبي.

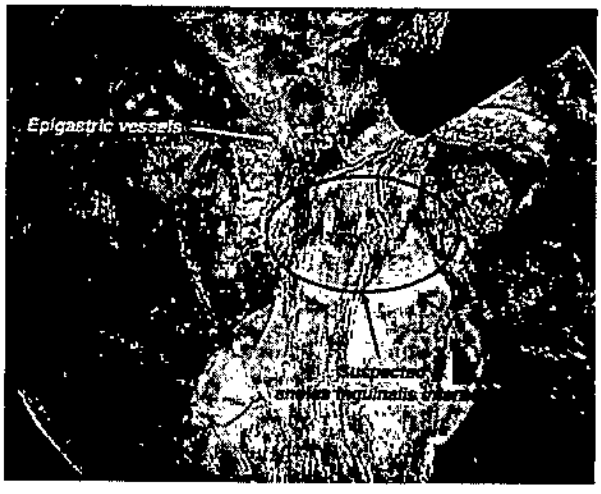


All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ليس من الضروري قص هذا الرباط لأن قصه يمكن أن يؤدي إلى نزيف غير ضروري من الأوعية السرية و إذا ما احتاج الجراح الى توسيع الشق فيتم عندها التوسيع بالاتجاه الراسي موازياً للرباط.

الأوعية البرتوانية والأوعية البرتوانية الصغيرة تحت البرتوان تخثر مباشرة بواسطة المخثر أحادي القطب بحيث تكون الساحة دائماً خالية من الدم ولها لون وردي مصفر.

يستمر التسليخ بشكل دقيق في منطقة لاوعائية بحيث يتم تسليخ البريتوان والأنسجة الدهنية التي تحيط به وتدفع بعيداً عن اللفافة المستعرضة والعضلة المستقيمة.



خلال هذه المرحلة يكون التحديد الباكر للمعالم التشريحية (landmark) و التي تشمل الأوعية الشرسوفية وارتفاق العانة ورباط كوبر والسبيل الحرقفي العاني مهم جداً وخصوصاً عند المرضى البدينين أو حالات الفتوق غيرالواضحة.

فقط عندما يتم تحديد هذه البنى التشريحية يمكن الاستمرار بالتسليخ باتجاه فوهة الفتق/كيس الفتق. يجب إيلاء اهتمام خاص للتسليخ أسفل السبيل الحرقفي العاني لتجنب أذية الأعصاب (الجلدي الفخذي الوحشي-التناسلي) أو أذية الأوعية.

يمنع بشكل تام الاستخدام غير المتقن وطمس المعالم باستخدام التخثير الكهربائي وضع الكليبسات العشوائي. ويجب السيطرة على أي نزف مباشرة للحفاظ على ساحة واضحة ونظيفة ولتجنب امتصاص الضوء الذي يسبب إضاءة غير كافية في ساحة العمل الجراحي.

السيطرة على أي نزف يتم بمساعدة مسحة من شاشة صغيرة تدخل بواسطة اليد اليمنى بتروكار 12 ثم يتم توصيل المخثر الكهربائي بـ (ovenholt) باليد اليسرى مما يسمح بالتخثير بدقة.

في معظم حالات الفتوق المباشرة يتم تسليخ المحتوى الشحمي للفتق عن اللفافة المعترضة وإزالتها من فوهة الفتق أثناء التسليخ في مثلث هيسلباخ أي بين مستوى الأوعية الشرسوفية والوتر المشترك والرباط الإربي مع السبيل الحرقفي العاني.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

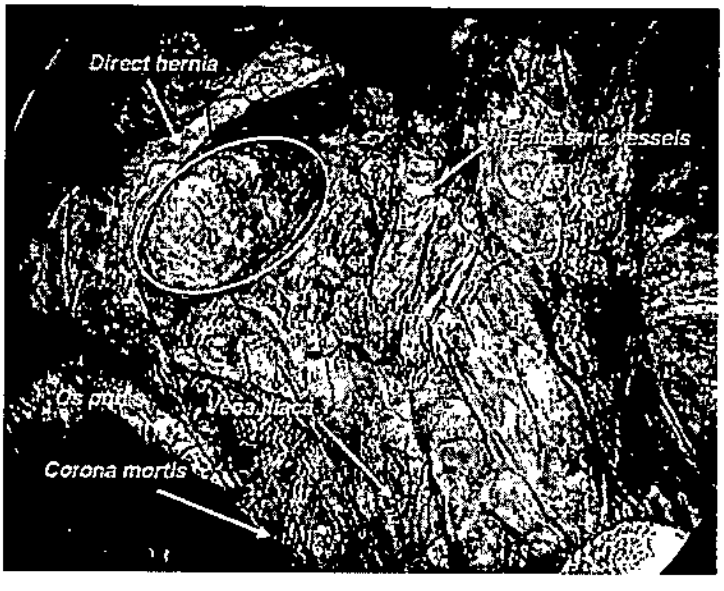
يكون التسليخ كليلاً بشكل كامل تقريباً. الإرقاء الحذر ضروري للتأكد من أن جزء اللفافة المستعرضة التي تشكل كيس الفتق خال تماماً حتى من أقل نقطة من النزف، بهذه الطريقة يمكن تجنب تشكل أورام مصلية كبيرة بعد العمل الجراحي.

وعلاوة على ذلك ينبغي أن نأخذ بعين الاعتبار اثنين من المبادئ الأساسية الجراحية عند تسليخ الحجرة الأنسية.

1- التسليخ يجب أن يصل إلى منتصف ارتفاق العانة ويتجاوزه إلى الجهة المقابلة من أجل التعرف على فوهة الفتق أعلى الارتفاق و التي تكون شائعة في الفتوق الناكسة، وكذلك لخلق مساحة واسعة لوضع الرقعة دون تجعيد.يكون هذا الإجراء عادة بسيطاً ولا يحمل أي خطورة لإصابة جدار المثانة. ربما تحدث المشاكل عندما يوجد تداخل جراحي سابق على هذه المنطقة (مثلاً استئصال البروستات) بسبب المخاطر الكبيرة لأذية المثانة ويجب أن يجرى العمل الجراحي عند هؤلاء المرضى بواسطة جراحي التنظير الخبيرين أو أن يتم إجراء الجراحة التقليدية منذ البداية.

2- في الجانب الوحشي من الحجرة الأنسية يجب أن يتم التسليخ حتى الأوعية الحرقفية حتى يتم نفي وجود فتق فخذي ويجب أن يتم الإجراء بحذر للغاية لتجنب إصابة هذه الأوعية وأيضاً إكليل الموت (Corona Mortis) والذي يوجد عند حوالي 20-30% من المرضى.

يكون تسليخ الحجرة الوحشية أكثر صعوبة وخاصة عند المرضى الذين لديهم كمية كبيرة من الشحم مع كيس فتق كبير وغير مباشر والمرضى الذين لديهم انكماشات ندبية بين كيس الفتق والعضلة المشمرية. هذه المشاكل شائعة خاصة في الفتوق الناكسة المرتوقة بشكل تقليدي.



هناك اعتبارات أساسية في الفتوق غير المباشرة وهو أن كيس الفتق يجب أن يتوضع بالإتجاه الرأسي والوحشي للحبل المنوي، في حين يكون الأسهر بالإتجاه الذيلي وتمتد على مدى الأوعية الحرقفية في الاتجاه الأنسي في حين يمكن تتبع أوعية الخصية بالاتجاه الوحشي.

يصبح فصل كيس الفتق عن الفوهة الإربية الباطنة سريعاً نسبياً بسبب قلة احتمال إصابة الحبل المنوي. إذا وجد ورم شحمي مرافق للحبل يمكن إخراجه عادة بسهولة من القناة الإربية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التسليخ الكليل هو الأساس مع المسك المحكم لكيس الفتق مع الإرقاء الجيد، إذا لم نتمكن من عزل الالتصاقات بين كيس الفتق والحبل المنوي أو العضلة المشمرية يمكن استخدام التسليخ الكهربائي بشكل حذر مع دفعه للجانب بسهولة.

إذا كان كيس الفتق طويلاً جداً فإنه قد يحتاج إلى سحب بقوة بواسطة اليد اليسرى التي تحمل overbolt لإزالة كيس الفتق من سريره في القناة الإربية ولمنعه من الانزلاق مرة أخرى إلى داخل القناة الإربية.

من المهم التعرف على الأوعية الخصوية في أبكر وقت ممكن أثناء التسليخ وعادة ما يتم ذلك بسهولة في قاعدة كيس الفتق.

يجرى المزيد من التسليخ بشكل موازي للأوعية الخصوية في اتجاه أنسي- بطني إلى الزاوية بين السبيل الحرقفي العاني والأوعية الشرسوفية.

من المفيد في بعض الأحيان تشكيل نافذة ظهرية ذيلية بين كيس الفتق والحبل المنوي وخاصة في حالة وجود كيس فتق ممتد الى الصفن.

إذا كانت الإزالة الكاملة لكيس الفتق صعب جداً بسبب خطورة أذية الحبل المنوي يمكن عندها قص كيس الفتق. إذا بقي كيس الفتق في مكانه فإنه يحمل خطورة تشكل القيلات.

إن كيس الفتق يمكن أن يزال تقريباً دون خطورة لإصابة أوعية الخصية أو تشكل ورم دموي تالي للجراحة ما دمنا نتبع المبادئ التالية:

- التعرف المبكر على الأوعية الخصيوية خلفياً وذيلياً من كيس الفتق
- التسليخ من الجهة الذيلية الوحشية بالاتجاه البطني- الأنسي.
- الإرقاء الجيد
- التسليخ الدقيق لكيس الفتق عندما يكون تحت التوتير وقطع الالتصاقات الشديدة بالتخثير الكهربائي.

يكون باقي الاجراء سهلا عند الوصول الى قمة كيس الفتق.

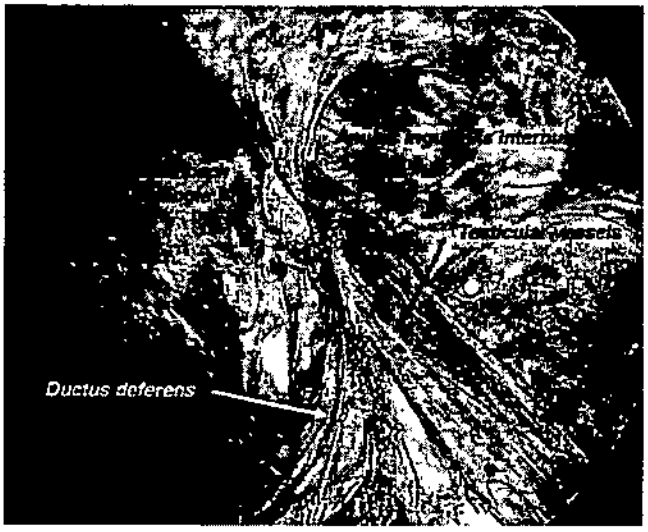
يتم إجراء التسليخ الكليل والحاد (بالمخثر الكهربائي) باتجاه تجويف البطن ويتم فصل كيس الفتق تماماً عن الحبل المنوي وهذا ما يسمى (parietalizalion) أي انفصال كيس الفتق عن الحيز خلف البريتوان وعن اللفافة المنوية التي تغطي الحيز خلف البرتوان والحبل المنوي والذي يتم بالاتجاه نحو الرأس وبعيداً عن عضلة البسواس بحيث يزال أي اتصال بين البريتوان والأسهر من الناحية الانسية وبين أوعية الخصية والبرتوان من الناحية الوحشية ويجب أن لايحدث أي تغيرات في توضع الحبل المنوي أثناء منابلة البريتوان.

هذا التسليخ الواسع مهم خصوصاً عند وضع رقعة غير مشقوقة بحيث نضمن أنه عند إغلاق البريتوان فإن أي التصاقات تركت أمام الرقعة لا تؤدي إلى إزاحة الرقعة إلى موضع قد يؤدي إلى النكس.

في حال عدم امكانية إجراء الـ [parietalization] الواسع وهذا نادر (يمكن أن يحدث عند اصلاح ناكس بعد TAPP) عندها يجب استخدام الرقعة المشقوقة بحيث يمكن أن يلتف الجزء الظهري خلف الحبل المنوي.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

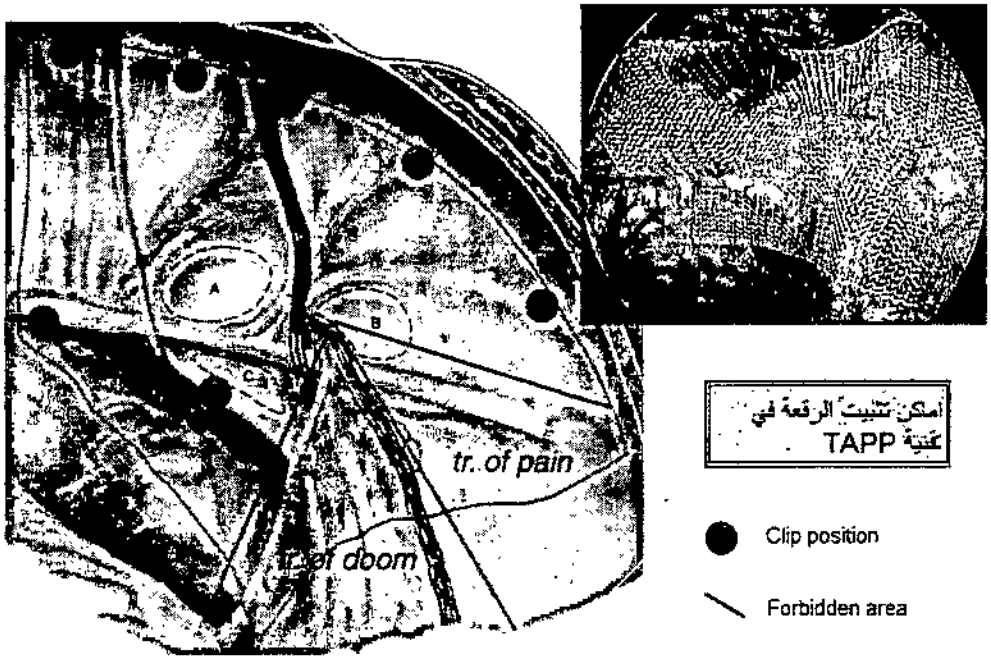
بعد هذا التسليخ تصبح الفوهة العضلية المشطية خالية من البرتوان والنسيج الشحمي مما يسمح بشكل كامل بتحديد الأوعية الشرسوفية، الفوهة الإربية الباطنة، مثلث هيسلباخ، رباط كوبر، السبيل الحرقفي العاني، حزمة الأوعية الخصيوية والأسهر.



يمكن ادخال رقعة بولي بروبلين 10 × 15 سم مطوية كالمظلة عن طريق مبزل 12ملم إلى المنطقة الإربية ويمكن أن تفرد بسهولة بسبب خاصية الذاكرة للرقعة.

يجب أن توضع الرقعة دون تجاعيد وتغطي كل الفوهات التي يمكن أن يحدث خلالها الفتق بما لا يقل عن 3سم.

يكون التثبيت هنا لتسهيل التوضع فقط و منع تزحل الرقعة في الفترة ما بعد العمل الجراحي مباشرة و يتم التثبيت بواسطة بعض الخرزات (يتم وضع خرزتين عند ارتفاق العانة و رباط كوبر وخرزتين لتثبيت الحافة العلوية من الرقعة إلى العضلة المستقيمة البطنية انسي الأوعية الشرسوفية وخرزتين وحشي الأوعية الشرسوفية ضمن اللفافة المستعرضة.



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يجب تحديد موقع اكليل الموت قبل وضع الكليبسات على رباط كوبر وبعد تحديد السبيل الحرقفي العاني يتم وضع الكليبسات الوحشية.

في حال اتباع هذه الخطوات الأساسية بدقة يمكن تجنب إصابة الأوعية الكبيرة والأعصاب الإربية بشكل تام.

غالباً ما يتم استخدام الرقعة غير المشقوقة لسببين:

1- يمكن أن يتسبب الشق في النكس لأنه يضعف استقرار الرقعة.

2- وعلى النقيض من تقنية ثقب المفتاح ليس هناك حاجة للتسليخ الدائري حول الحبل المنوي مع خطور إيذاء بعض الأوعية الدقيقة ولا يوجد أيضاً اتصال بين الرقعة والحبل المنوي وبالتالي غياب الالتصاقات بينهما.

قبل إغلاق البرتوان يتم رفعه وفحص مكان التسليخ و يجب أن يغطي البريتوان أعلى من الرقعة بحوالي 1-2 سم وأخيراً يغلق شق البرتوان بعناية بخيط PDS.

لتسهيل الإغلاق دون توتير يخفض الضغط داخل البطن إلى 6-8 ملم.

عند استخدام هذه التقنية يمكن الحصول على إغلاق محكم وآمن للبريتوان حتى بوجود ندب بريتوانية وهذا ما يصعب الحصول عليه في حال استخدام الكليبسات.

من الصعب تقنياً اغلاق البريتوان باستخدام القطب و هو بحاجة إلى التدريب. وبعد تنفيذ 5-10 عمليات جراحية يصبح بإمكان المتدربين إجراء العمل الجراحي بكفاءة.

يتم أخيراً إزالة التروكارات تحت الرؤية المباشرة وحتى لو استخدمنا تروكارات كليلة فإن النزف من الأوعية الشرسوفية يحدث في بعض الأحيان ويجب السيطرة عليها. في هذه الحالات يكون الإرقاء بسيطاً ويتم استخدام التخثير الكهربائي عن طريق المبزل المقابل.

خياطة السفاق في الفتحات الجانبية ليس ضرورياً عندما نستخدم المبازل الكليلة لأن العضلات المستقيمة تغطي هذه الفتحات ويجب أن يخاط السفاق في مبزل الكاميرا دائماً لتجنب حصول فتق متأخر تالي للجراحة مكان المبزل.

المفجر بشكل عام غير ضروري ولكن في حالة الفتق الصفني الكبير يجب استخدام مفجر ضغط سلبي يوضع خارج البريتوان بين الرقعة وجدار البطن.

<u>الفتوق ثنائية الجانب:</u>

تستخدم نفس التقنية لكل جانب على حده وتستخدم رقعة 10-15 سم في كل جانب.

<u>الفتوق الناكسة بعد الجراحة التقليدية:</u>

احدى الميزات الأساسية للمقاربة التنظيرية بعد إصلاح الفتوق الناكسة بالمقاربة الأمامية التقليدية هو أنه يمكن تحويل التسليخ إلى الحيز خارج البريتوان وهو خالي في معظم الحالات من الندب ويسمح باستخدام نفس تقنية الفتوق الأولية. وأما النتائج (وقت العمل الجراحة، العودة إلى العمل، الإمراضية) فهي لا تختلف بالمجمل عن اصلاح الفتوق الأولي.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Operative results in 8050 consecutive laparoscopic hernia repairs

	Median operation time (min)	Morbidity rate (%)	Reoperation rate (%)	Recurrence rate (%)	Median return to work (days)
Unilateral primary hernia (n = 4222)	47	3.0	0.4	0.8	14
Bilateral primary hernia repair (n = 1341)*	35	2.2	0.5	0.6	15
Recurrent hernia (n = 1146)	45	4.5	1.0	1.1	21
Scrotal hernia (n = 440)	65	4.8	1.1	2.7	19

*Results related to 2682 repaired hernias.

الاستثناء الوحيد فقط هو الحالة بعد إصلاح الفتوق السابقة وفقاً لـ Lotheisen* ففي هذه الحالة يمكن توقع وجود تندب كبير عند رباط كوبر ومن الصعب العمل بالتنظير في هذه المنطقة لكن يمكن التغلب على هذا الوضع باختيار شق ذيلي بالنسبة لرباط كوبر.

بعد التسليخ المعتاد للبريتوان والتي تم وصفه أعلاه، يتم إجراء شق للبريتوان أنسي رباط كوبر مع تمديده حول الرباط نفسه. هذا الأسلوب يسمح بالوصول إلى مسافة غير ندبية خارج البرتوان حيث يمكن إجراء المزيد من التسليخ دون عائق وعلى الرغم من أن هذا التسليخ يترك كمية من البيرتوان المتندب على رباط كوبر إلا أنه بالإمكان وضع رقعة بولي بروبلين بأمان.

ليس من النادر أن نجد في منطقة الفوهة الإربية الباطنة ندباً بسماكة 1-2 ملم محيطة بكل من كيس الفتق والحبل المنوي وبمجرد قطع هذه الحلقة بالمخثر الكهربائي على مقربة من الأوعية الشرسوفية يصبح من الممكن بعدها التسليخ بشكل تقليدي.

يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أن الحبل المنوي يكون بتوضع غير طبيعي في العمليات الناكسة ويمكن للفتوق الناكسة أن تتوضع بين الأسهر وأوعية الخصية بحيث تصبح الأولى أنسية و الثانية وحشية اكثر وفي حالات نادرة تدور أوعية الخصية حول الأسهر في اتجاه أنسي بطني.

وفي حين أن هذه المشاكل تحدث بشكل أشيع في الفتوق غير المباشرة الناكسة. فإن العمليات الجراحية على الفتوق المباشرة الناكسة تكون أكثر سهولة بسبب عدم وجود عناصر هامة قريبة.

يجب الأخذ بالحسبان أيضا عدم ثقب اللفافة المعترضة أثناء التسليخ حيث يؤدي ثبها إلى الدخول إلى القناة الإربية وبالتالي احتمال أذية الأوعية الخصيوية.

* عملية Lotheisen هي إحدى العمليات التي تستخدم لاصلاح الفتوق الفخذية عن طريق تطبيق الشد على رباط كوبر بدلا من الرباط الإربي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفتوق الناكسة بعد إصلاح الفتوق الإربية بالطريقة أمام البرتوان:

من الممكن إصلاح الفتوق الناكسة بعد الإصلاح البدني أمام البرتوان من الناحية التقنية باستخادم التنظير لكن مدة العمل الجراحي ستكون أطول مع وجود خطورة لارتفاع الإمراضية ومع ذلك فإن الوقت الذي نحتاجه للعودة للنشاط الفيزيائي يكون نفسه.

الإصلاح في هذه الحالة صعب ويجب أن يتم عن طريق جراحين يملكون الخبرة الكافية وخاصة الخبرة التنظيرية.

وكقاعدة عامة يمكن أن نجد تندبات واسعة بين طبقات البطن والرقعة أو بين الرقعة والبرتوان والتي يمكن تسليخها فقط بشكل حاد.

يبدأ التسليخ من مكان خالي من الندب مع كشف مبكر لنقاط العلام (الأوعية الشرسوفية، العانة، رباط كوبر). يجب أن يكون التسليخ الأنسي بمحاذاة العضلة المستقيمة أو اللفافة المعترضة لتجنب أذية المثانة. وجد في 80% من الحالات سطح تسليخ بين جدار البطن والرقعة، وفي 20% من الحالات بين البرتوان والرقعة.

وكما تمت الإشارة في وقت سابق فإن إعادة الجراحة في الفتوق المباشرة تكون أسهل بشكل ملحوظ من الفتوق غير المباشرة.

تكون العمليات معقدة جداً في الفتوق غير المباشرة ولكن بمجرد التغلب على الندب والوصول مباشرة إلى كيس الفتق فإن بقية العمل الجراحي لا تختلف كثيراً عن العمل الجراحي الأولي.

تترك الرقعة في مكانها إلا في بعض الحالات حيث يمكن ازالتها بشكل كامل.

وكقاعدة تستخدم رقعة مشقوقة ومع ذلك يتم تدعيم الشق برقعة أخرى أصغر باستخدام ما يسمى تقنية الدعامة المزدوجة double-buttress.

في حال وجود فتق مباشر مع استقرار في الطبقة الوحشية فإن التسليخ للوحشي ليس ضرورياً ويكفي وضع رقعة بحجم مناسب تحيط بعيب الفتق لمسافة 3سم ويمكن أن ترتكز على الشبكة الأصلية التي تتوضع في الناحية الوحشية.

الفتق الصفني:

بالمقارنة مع تقنية TEP، تكمن الاستفادة من تقنية TAPP في الفتوق الصفنية في التحديد الآني للالتصاقات بين الأمعاء وكيس الفتق وبذلك يمكن تجنب أذية جدار الأمعاء (عن طريق التخثير الكهربائي مثلاً).

يجب أن تتم الجراحة بدقة وفقاً للتكنيك المعياري على النحو المذكور أعلاه. التسليخ الخالي من الدهون في الفوهة الإربية الباطنة ذو أهمية خاصة في هذا النوع من الفتوق لفصل كل الليبومات في القناة الإربية إضافة إلى تحديد الحبل المنوي وكيس الفتق والكشف الباكر لأوعية الخصية مع الإرقاء الحذر.

في حالة وجدت فوهة إربية باطنة كبيرة جداً فإن رقعة 10 × 15 سم ربما تكون صغيرة لأنه من غير الممكن تغطية الحدود العليا لفوهة للفتق بحدود 3 سم المطلوبة لذلك يفضل استخدام رقعة 15 × 15 سم.

الفتق الإربي المختنق/غير القابل للرد:

تمثل الفتوق الغير قابلة للرد خاصة المختنقة بشكل حاد استطباباً جيداً لاستخدام تقنية التنظير والاستثناء هنا هو الفتق الصفني المزمن الكبير جداً وغير القابل للرد.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تكون المقاربة الكلاسيكية (المفتوحة) صعبة أيضاً عند هؤلاء المرضى إلا أن تقنية التنظير توفر مزايا متعددة في حالة الفتق المختنق الحاد. قد يكون من الممكن تفادي بتر الأمعاء كما أن هناك مزيد من الوقت للإطلاع على حيوية الأمعاء.

في حال كون استئصال جزء من الأمعاء ضرورياً يكون شق البطن المطلوب صغيراً وقد يكون من الممكن إجراء كامل العمل الجراحي تنظيرياً.

يبدأ العمل الجراحي بالطريقة النظامية مع كشف كامل للحيز أمام البريتوان ولفوهة الفتق. يجب تجنب سحب محتويات الفتق. في حال كانت فوهة الفتق مفتوحة في الاتجاه الرأسي البطني يتم السحب بشكل بسيط وقد يتطلب الأمر في بعض الأحيان إجراء ضغط خارجي.

يمكن تقييم محتوى الفتق من حيث حيويتها وإذا كانت الأمعاء تظهر وجود تموت فلا ينصح عندها بزرع الرقعة بسبب خطر الإنتان ويستطب هنا غسيل المنطقة الإربية بشكل جيد مع وضع مفجر و هنا يستطب قلب الجراحة إلى الطريق المفتوح مع إصلاح الأرضية بالخياطة

<u>التدبير ما بعد الجراحة:</u>

يتم السماح للمريض باستخدام المرحاض مساء يوم الجراحة بالإضافة إلى السماح له بالشرب وربما وجبة طعام خفيفة والبقاء ليلة واحدة في المشفى و يكون التسكين باستخدام تحاميل الديكلوفيناك 100مغ.

يوصي أن يتحرك المريض بحرية في الصباح التالي مع البدء بتمارين التمطيط التي تخص المنطقة الإربية. قبل التخرج يتم إجراء إيكو للمنطقة الإربية والصفن بشكل روتيني.

تزال القطب في اليوم السادس.

توصي بالعودة للعمل بين اليومين السابع والتاسع وممارسة النشاط الجسدي الإعتيادي.

يجب إشمال جميع المرضى في برنامج المتابعة وطلب المشورة بعد أربع أسابيع وبعد سنة و3 سنوات و5سنوات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المقاربة خارج البريتوان

Totally ExtraPeritoneal Approach TEP

العديد من المحاولات للمقاربة التنظيرية للفتوق سقطت خلال فترة قصيرة دون تحقيق أهدافها وهذا ما ظهر من خلال تنوع التقارير والنتائج بين الجراحين و سجلت العديد من الاختلاطات وحالات الفشل المبكر وعلى كل حال أصبح ظاهراً وجلياً أن نجاح المقاربة يعتمد على مستوى الخبرة التنظيرية للجراحين.

بدأ الجراحون بالمقاربة التنظيرية عبر البطن ضمن البريتوان (TAPP) ولكن حالاً أصبحت المقاربة كلياً من خارج البريتوان (TEP) هي الشكل البديل.

الهدف من هذا القسم هو وصف TEP والذي يملك معدل نكس أقل من 1%. الاستطبابات ومضادات الاستطباب، طريقة العمل الجراحي، الاختلاطات الكامنة وتدبيرها سوف توصف لاحقاً.

المبادئ:

على الجراح أن يكون ملماً بالمقاربة التقليدية الأمامية بالوقت الذي يكون فيه ملماً بالمقاربات التنظيرية (TAPP وTEP) لوضع تصور عقلاني عن الطريقة الأنسب لكل مريض على حدة.

المقاربة التنظيرية المفضلة يجب ان تبنى على أساس مستوى الخبرة لدى الجراح، نوع الفتق، سوابق المريض. ويفضل اجراء (TEP) لمعظم المرضى لأنه يجنب الدخول عبر جوف البريتوان ويتطلب وقتاً أقصر ويمتلك نسبة قليلة من الاختلاطات أكثر منه من حالة (TAPP) وعلى كل حال يوجد بعض الاستثناءات.

فـ TAPP مفضلة عن المرضى ذوي الفتوق الغاصصة لأن هذه المقاربة تسمح بالتحليل الدقيق لمكونات الفتق الغاصص وحيويتها كما أنه من السهل عادة رد المحتويات، وعندما يكون الفتق غصصاً فإن البالون المسلخ للحيز خارج البريتوان قد يؤدي إلى شرم كبير للبريتوان أو أذية بالثرب الغاصص أو الأمعاء أو المثانة.

إذا فالمقاربة خارج البريتوان وخصوصاً مع استعمال البالون المسلخ يجب تجنبها إذا لم ترتد الفتوق بعد مباشرة التخدير.

في المرضى الإناث مع ألم بطني، قد يكون منشأ الألم موضع تساؤل و لذلك عندما يريد الجراح تفريق فيما إذا كان الألم ثانوياً للفتق المغبي أو لحالات أخرى ممكنة كداء البطانة الهاجرة (الاندوميتريوز) عندها يجب إجراء تنظير بطن استقصائي ومن ثم الاصلاح بطريقة TAPP.

أما عند المرضى الإناث اللواتي يكون التشخيص لديهن مؤكداً فإن تقنية TEP هي المفضلة.

إن شق فنشتيل شائع عند العديد من الإناث بسبب قيصريات أو عمليات حوضية سابقة ولكن يجب ألا يؤثر بتقنية التسليخ بال TEP لأن شق فنشتيل هو حقيقة شق ناصف للصفاق.

قد تمنع بعض العمليات السابقة والشقوق البطنية أو المعالجات من لأجراء التسليخ الكافي للحيز خارج البريتوان كما أن التشعيع الحوضي السابق أو استئصال البروستات الجذري قد تمنع عزل البريتوان عن جدار البطن والبالون المسلخ للحيز خارج البريتوان قد يؤدي إلى أذية المثانة.

الشق البطني السفلي الذي يقطع غمد العضلة المستقيمية يمكن أن يسد الممر الآمن للمسلخ وإذا طبق المسلخ بقوة عبر الانسداد فإن البريتوان سيتمزق وتتأذى الأحشاء البطنية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الشقوق البطنية المعترضة ليست مضاد استطباب لاستخدام طريقة TEP لكن عندما توجد صعوبة أو مقاومة بمرور المسلخ عندها يقلب الإجراء الى TAPP أما الشق الناصف فإنه لاّ يسبب عادة مشكلة بتقنية TEP.

يتم زلق المسلخ باتجاه العانة موازياً للشق ويتم عزل البريتوان عن جدار البطن وعندها يتم نفخ البالون أو يتم تسليخه يدوياً وبعدها توضع التروكارات.

على أي حال عندما يخطط لإجراء رتق للطرفين ويكون هناك فرصة ضئيلة لأن تمنع الشقوق الناصفة السابقة عملية التسليخ للجهة المقابلة عندها قد يضطر الجراح لقلب الإجراء لـ TAPP إذا كان ذلك ضرورياً.

إن المقاربة التنظيرية مناسبة حقيقةً للفتوق الناكسة ويعتمد قرار استخدام TEP أو TAPP على خبرة الجراح.

تسليخ كيس الفتق غير المباشر الناكس يمكن أن يكون صعباً باستخدام TEP ويتطلب مهارات إضافية عنه في الرتق التقليدي لكن مع الخبرة فإن اختلاف درجات الصعوبة تختفي وهنا يعتمد الجراح في خيارات ترميم الفتق على العوامل الأخرى.

التسليخ خارج البريتون للفتوق الصفنية الكبيرة مشابه للفتوق الناكسة وفي هذه فإن عزل كيس الفتق غير المباشر يكون صعب تماماً ولتجنب المشاكل فإنه يتوجب على الجراح اختيار المقاربة بالـ TAPP حتى يمتلك إجادة كافية ببعض المناورات الخاصة المتطلبة بالفتوق الصفنية الكبيرة.

قد يؤثر عمر المريض على الخيارات الممكنة لأساليب رتق الفتوق وبشكل عام يحتفظ بالرتق التنظيري للبالغين. تكون المقاربة التنظيرية منتخبة لدى الأطفال في عدد من الحالات كالمرضى ذوي الأعمار الزمنية الصغيرة والذين يملكون فتوق تشبه ما لدى البالغين أو حتى الفتوق الناكسة.

كذلك المرضى ذوي الأعمار فوق 70 سنة حيث يقترح البعض أن الرتق التنظيري حدد ليجرى لدى البالغين الشباب.

لكن الدراسات تؤكد أن المرضى من جميع الأعمار يستفيدون من المقاربات التنظيرية خصوصاً وأنها تسرع فترة النقاهة والعودة للنشاط الاعتيادي.

وننصح بأن المرضى غير المرشحين للتخدير العام يجب أن يخضعوا لرتق الفتق المفتوح تحت التخدير الموضعي.

عدة مراكز لديها تقارير ناجحة عن استخدام التخدير الموضعي أو الناحي للرتوق خارج البريتوان لكن بعض المرضى سوف يتهيجون فيما إذا دخل CO2 إلى جوف البريتوان مما يستدعي قلب العملية إلى التخدير العام.

يجب الاحتفاظ بالمقاربة التنظيرية لفتوق المرضى المرشحين للتخدير العام حتى ولو كانت الحالة مهيئة للتخدير الموضعي أو المنطقي.

مضاد الاستطباب المطلق للرتوق التنظيرية هي تواجد الإنتان والذي يحمل خطر إنتان الرقعة.

<u>التدبير ما قبل الجراحة</u>

<u>التشريح والامراضية:</u>

إن فهم تشريح المنطقة المغبنية ليس سهلاً ولكنه مهم دائماً لرتق الفتوق المغبنية بنجاح وإن تشريح المنطقة المغبنية من الخلف تظهر بطريقة غريبة وقد تكون صعبة الفهم ولذلك بدون الفهم الكامل والمعرفة الدقيقة للتراكيب التشريحية الطبيعية والمرضية للناحية المغبنية الخلفية فإن أي ترميم تنظيري مغبني خلفي محكوم عليه بالفشل.

قد تحدث اختلاطات خطيرة للأوعية الكبيرة والأعصاب خصوصاً بوجود فتق فخذي كبير أو فتق غير مباشر.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ليتم الإجراء بدون أذية التراكيب الطبيعية على الجراح أن يحدد المعالم التشريحية فتحديد العانة يسمح بتوجيه الجراح لتحديد باقي المعالم التشريحية، المعلم الآخر هو الأوعية الشرسوفية السفلية والتي تفصل الفتق المباشر عن غير المباشر وتقود الجراح للأوعية الحوضية الكبيرة.

بعض الأحيان الفتق الفخذي الكبير يمكن أن يخفي الأوعية الكبيرة ويمكن للجراح أن يعيد التوجه من خلال الأوعية الشرسوفية السفلية بالمنطقة.

تقليدياً هذه التراكيب العمودية تعلم الموقع الذي يتم البدء منه للتسليخ وحشياً بالنسبة للفتوق غير المباشرة.

المعلم التشريحي الهام الأخير هو السبيل العاني الحرقفي إن تحديد هذا المعلم هو أساسي لتجنب أذية الأعصاب الجلدية وتسليخ أي شحوم للحبل المنوي يمكن أن يظهر.

ترميم الفتوق المغبنية لا يتطلب فحوص مكلفة قبل الجراحة ولكن يتطلب تحديد فيما إذا كان المريض مرشحاً للتخدير العام إذا كان المريض مرشحاً للتخدير كذلك لا يبقى سوى التأكد من أنه لا يوجد مضاد استطباب للترميم التنظيري للفتق.

يجب على الجراح تحديد فيما إذا كان الفتق ردوداً والتأكد من عدم وجود فتق بالجهة الثانية.

إذا كان الفتق غاصصاً عندها نختار (TAPP) وهذا يجنب الاختلاطات الناتجة عن التسليخ الأعمى لكيس الفتق المختنق كذلك يمكن الجراح من تقييم حيوية المحتويات.

<u>الأدوات:</u>

تقنية TEP لا تتطلب الكثير من الأدوات الخاصة. البالون المسلخ وبالون هاسون يجعل التسليخ خارج البريتوان سهلاً وبسيطاً لمعظم الجراحين ولكنه ليس إلزامياً. يمكن أن نستخدم منظاراً مستقيماً 10mm ولكن بعض الجراحين يفضلون منظاراً متزوياً يفيد استخدام المقص أحادي القطب للتسليخ والمخثر ثنائي القطب للتحكم بالنزف.

نحتاج على الأقل إلى اثنين من اللواقط غير الراضة للنسج للتسليخ وربطات endo loop لربط كيس الفتق غير المباشر أو لخياطة تمزق البريتوان في حال حدوثه و نادراً قد نحتاج للممص لتنظيف الساحة من الدم ولتخفيف وذمة جذر القضيب بعد الجراحة.

نحتاج إلى بنس مقوس لتسليخ الشحم والعضلات حول السرة وشفرة قياس 11 (الحربة) من أجل خزع الصفاق والمبعدان "S" يستخدمان لتسليخ وجر الصفاق والعضلات.

يستخدم تروكاران 5mm كمكان لوضع الأدوات المسلخة للحيز فوق البريتوان.

الرقعة المصنوعة من البولي بروبيلين أساسية لرتق الفتوق بالتنظير وغالباً ما تستخدم بقياس 15 × 15mm وتشذب لتلائم تموضعها وتثبت على جدار البطن بكليبسات 5mm.

حالياً تستخدم الرقع التي لا تتطلب تثبيت ومع ذلك تبقى نسبة النكس هي ذاتها ولكن تنخفض نسبة أذية الأعصاب بحالات قليلة عندما ونعتقد بأن التثبيت مستطب كالفتوق متعددة النكس أو بالمناطق التي لا تتموضع الرقعة فيها بشكل مسطح على الجدار عندها تستخدم الرقعة النظامية وتقص لتلائم المكان.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تحضير غرفة العمليات:

تتطلب جراح واحد وممرضة/ممرض وشاشة عرض. تكون وضعية المريض مع يدين ممدودتين على الجوانب ورأس منخفض قليلاً للأسفل ويجلس الجراح بعكس جهة الفتق والمساعد على الطرف المقابل و نحتاج أيضا إلى ضوء وحيد موجه مباشرة على الشق حول السرة ليساعد في إظهار الطبقات الصفاقية.

نحتاج القليل من الأدوات للتسليخ خارج البريتوان وترميم الفتق حيث توضع على صينية الأدوات والتي يمكن للجراح والممرضة الوصول إليهم مسبقاً.

كذلك فإن جهاز نفخ الغاز يجب أن يكون موجوداً على مرأى من الجراح.

التقنية الجراحية:

نبدأ الإجراء بشق جلدي معترض 2.5cm تماماً وحشي وأسفل السرة على جهة الفتق (أو على جهة الفتق المسيطر بالإصابة ثنائية الجانب) نتجنب الخط الناصف للصفاق ونتجنب الدخول لجوف البريتوان عند التحام الغمد الأمامي مع الخلفي للمستقيمة البطنية ونختار جهة الفتق المسيطر لأنه عندما نستخدم البالون المسلخ فإن التسليخ سيكون كاملاً على جهة دخوله والذي يجعل ما تبقى من التسليخ سهلاً.

نحدد الغمد الأمامي للمستقيمة من خلال التسليخ الحذر للشحم تحت الجلد بواسطة بنس Mayo ويجب ألا تتمزق الأوعية الصغيرة بالشحم عند هذه النقطة لأن النزف في فجوة صغيرة سيجعل تحديد الغمد الأمامي صعباً ثم يوضع مبعدان "S" بالجرح ويستخدمان لكشف الألياف البيضاء للصفاق.

تستخدم الشفرة (11) لخزع الصفاق كاشفة العضلة المستقيمة كما يوضع المبعد تحت العضلة سامحاً برؤية الغمد الخلفي وتستخدم الإصبع لتوسيع الحيز تحضيراً لوضع البالون المسلخ ولأن الغمد الخلفي للمستقيمة عادة ينتهي عند خط دوغلاس فإن أداةً كالبالون المسلخ يمكن أن تمر على سطح الغمد سامحة بانسيابها ضمن الحيز خارج البريتوان بشكل آلي.

يوضع المسلخ خلف العضلة المستقيمة ورأسه على الغمد الخلفي ويتم توجيهه قليلاً للأعلى وبنعومة يزلق على سطح الغمد باتجاه العانة حتى يجس عظم العانة.

إذا ما صودفت مقاومة عندها يجب عدم دفع المسلخ بقوة ضمن الحيز لأنه قد يؤدي إلى تمزق البريتوان. يمكن أن تجرب المحاولة الثانية لتمرير الأداة بعد توسيع الحيز بالإصبع ولكن إذا ما فشلت يجب تحويل الإجراء لتقنية TAPP. عندما تجس العانة بالمسلخ ينفخ البالون.

يزال البالون بعد استكمال التسليخ و يستبدل بتروكار Hasson الخاص ثم يتم ملئ الحيز المسلخ بالـ CO2 حتى 12mmHg ويتم استخدام ضغط منخفض 8-10mmg إذا كان المريض نحيفاً أو معمراً.

يصنع الغمد الأمامي والخلفي نفقاً يفتح ضمن الحيز خارج البريتوان المسلخ.

لا يسبب النفق القصير أي تداخل أو ازعاج عند وضع التروكارات على الخط الناصف، أما إذا كان طويلاً جداً فإن الحيز المتوفر سوف يكون محدداً والكشف سيكون سيئاً وفي هذه الحالة يجب قص الغمد خلفياً بالمقص التنظيري وهذه المناورة سوف تزيد الكشف.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

توضع (3) تروكارات على الخط الناصف. تروكار هاسون 10mm تماماً أسفل السرة للكاميرا و 5mm تماماً فوق العانة و5mm ثاني بينهما على الخط الناصف وأقرب لتروكار الكاميرا ولذلك لترك مسافة بين التروكار السفلي والعانة.

التروكار السفلي يوضع تقريباً أسفل تروكار المنتصف بـ 3 أصابع ليمنع تقاطع الأدوات مع بعضها ويبقى سامحاً للتروكار السفلي أن يتوضع أعلى مستوى الرقعة.

على الجراح أن يراقب دخول جميع التروكارات إلى الحيز خارج البريتوان حتى لا يتأذى أي فرع من فروع الأوعية الشرسوفية السفلية أو لا يتم الدخول إلى جوف البريتوان.

يتم تثبيت كل تروكار إلى الجلد بشريط لاصق ليمنعهم من الانزلاق.

كشف رباط (cooper) يبدأ مع تسليخ الناحية الخلفية لجدار البطن بواسطة تسليخ ما تبقى من أنسجة على العانة، إذا ما ظهر فتق مباشر فإنه يرتد تماماً عند هذه النقطة من خلال الشد الهادئ للالتصاقات البريتوانية مع العيب (Defect).

عادة ما يقشر البريتوان بعيداً عن اللفافة المعترضة سامحاً لها بالدخول للعيب المباشر. عندما لا يرتد الفتق المباشر بهذه المناورة يتم خزع الصفاق على الناحية العلوية لتحرير المكونات المختنقة. يجب عدم ربط كيس الفتق المباشر لأن المثانة قد تشكل الوجه الأنسي للكيس وفي هذه الحالة قد تحدث أذية المثانة.

بعد تسليخ الأرضية يجب فحص المنطقة الفخذية. الوريد الحرقفي سيكون مرئياً تماماً وحشي رباط كوبر وإذا لم يكن مرئياً وفي حال كان الفتق المختنق مغطياً للوريد على الجراح رد الفتق بحذر حتى لا تتأذى الأوعية الصغيرة بالقناة الفخذية وإذا كان الفتق عالقاً بالقناة عندها يمكن خزع الحافة الأنسية والعلوية للحلقة الفخذية وبالتالي تحرير الفتق.

يبدأ تسليخ الناحية الوحشية بتحديد الأوعية الشرسوفية السفلية ويسلخ الشحم والنسيج الرخو عن جدار البطن الخلفي تماماً وحشي هذه الأوعية حتى يتم عزل البريتوان وإذا وجد ليبوما على الحبل المنوي فإنه سيكون وحشي الكيس والحبل و يمكن سحبه من الفوهة الباطنة حتى الناحية خلف البريتوان بعيد عن ساحة العمل الجراحي.

في بعض الأحيان يتغطى السبيل الحرقفي العاني بكمية قليلة من الشحم و لكن هذه الكمية القليلة قد تقودنا إلى ليبوما كبيرة بالصفن ولذلك يجب أن تعزل ألياف السبيل الحرقفي العاني لمنع اغفال أي ليبوما.

يجب تجنب المخثر في هذا الجزء من التسليخ لأن الأعصاب الجلدية الفخذية الوحشية والفرع الفخذي للعصب التناسلي الفخذي تتوضع تماماً تحت الليبوما (الشحم).

يبدأ في هذه المرحلة تسليخ الحبل و البحث عن الفتق غير المباشر وإذا لم يتواجد كيس فتق غير مباشر ستكون حافة البريتوان متوضعة بعيداً عن الفوهة الباطنة. ترفع حافة البريتوان عن الأوعية الخصيوية بواسطة لاقط غير راض وتسلخ رأسياً أبعد ما يمكن.

هذه المناورة تسمح للرقعة بأن تغطى بالبريتوان عندما يتم سحب غاز CO_2 ولمنع البريتوان من رفع الرقعة على الوجه الأنسي يجب أن يُسلخ البريتوآن عن الاسهر تماماً كما وصفت حسب stoppa بالرتق المفتوح أمام البريتوان.

عندما يظهر فتق غير مباشر فإن الكيس يتواجد أمام ووحشي العناصر وإذا كانت قاعدة الكيس عريضة فإنه قد يمتد للأنسي ليكتنف الأسهر.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يتم تسليخ البريتوان بشكل رأسي بحيث لا يحدث تماس مع الحافة السفلية للرقعة وإذا ترك البريتوان أو أي من التصاقاته الخيطية مع القناة تحت الرقعة فإن ذلك سوف يؤدّي إلى ارتفاع الرقعة والنكس المبكر.

من السهل عزل الكيس الصفير والقصير عن الفوهة الباطنة لكن من الصعب عزل وتسليخ الكيس الطويل كما أن العزل قد يكون راضاً خصوصاً إذا كان ممتداً للصفن.

تخزع الحافة العلوية الوحشية للبريتوان أولاً بسبب أن الأوعية الخصوية والأسهر قد تكون ملتصقة بإحكام على السطح السفلي للكيس.

يكون الأسهر على الجانب الأنسي والأوعية الخصوية على الجانب الوحشي ولمنع تأذي هذه العناصر يجب تحديدها قبل قص السطح السفلي للبريتوان.

. يجب تجنب الربط الكتلي لكيس الفتق لأن الحبل المنوي قد يكون مندخلاً بشكل غير مقصود مع الأنسجة المربوطة.

بعد عزل القسم الداني للكيس بشكل كامل عن القسم القاصي يُسلخ عن الحبل المنوي ويربط بواسطة endoloop.

من الأفضل قبل ربط الكيس أن تثبت الرقعة بمكانها حيث يكون الضغط البريتواني متوازناً مع ضغط الحيز خارج البريتوان و لا يتعارض مع الرؤية.

بنهاية الإجراء فإن كيس الفتق غير المباشر وماتبقى من تمزقات بالبريتوان تغلق لمنع تطور فتوق داخلية أو التصاقات على الرقعة.

إذا تسرب CO2 إلى جوف البريتوان يتم تنفيسه بواسطة إبرة لمنع حدوث انزعاج بلوح الكتف ما بعد الجراحة.

عند بدء الترميم (TEP) لا يمكن الحكم على وجود فتق غير مباشر حتى يكون التسليخ الوحشي كاملاً وهذا بعكس (TAPP) حيث يكون الفتق غير المباشر في معظم الحالات واضحاً بالتأمل الداخلي لأرضية الحوض.

من أجل ذلك فإن تسليخ الأرضية الخلفية إلزامي بجميع حالات TEP حتى لو لم يظهر الفتق الفخذي أو المباشر فوراً.

وهذا من الإجراءات الهامة لأنه لدى حوالي 30% من المرضى فتق غير مباشر بالإضافة لفتق فخذي أو مباشر واضح و إحصائياً تنجم 14% من الفتوق الناكسة بعد الترميم المفتوح عن فتوق منسية والمقاربة التنظيرية تقلل هذه الحالات بشكل واضح.

توضع الرقعة بعد تسليخ جميع الفتوق المحتملة. تشذب رقعة 15 × 15 cm من البولي بروبيلين لتلائم أرضية الحوض وتثبت على الجدار وبالمقابل فإن هناك رقعاً خاصة يمكن استعمالها بدون تثبيت ولأن أرضية الحوض تتسع من القمة باتجاه القاعدة الأنسية أنسي الأوعية الحوضية فإن الجانب الأنسي من الرقعة يكون أعرض من الجانب الوحشي.

يمكن وضع قطبة من خيط ممتص لتعليم الناحية الانسية السفلية من الرقعة.

يتم إخراج المنظار وتدفع الرقعة بنعومة عبر التروكار 10 ملم إلى مقرها النهائي بالحوض بالمنظار وهكذا تصبح الرقعة بالحجرة خارج البريتوان بشكل كامل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تدار الرقعة حتى تصبح الزاوية المعلمة بمكانها أسفل رباط cooper أو العانة.

يجب أن تكون الرقعة كبيرة بما يكفي لتغطية كل مواقع الفتوق الثلاثة المحتملة.

يجب قص الرقعة لتلائم حجم حوض المريض ويجب تجنب ثني الرقعة حتى لا يؤدي إلى زيادة الندبة وتشكيل التصاقات أو ألم مزمن بالمستقبل.

يجب أن يكون البريتوان أو أي ليبوم بالحبل خلف الحافة السفلية للرقعة قبل أن تثبت الرقعة بمكانها وقبل أن يشفط co2 وكما أشرنا سابقاً فإن استمرار وجود التصاقات بين الكيس و الجزء البعيد من الحبل قد يرفع الرقعة وحشياً بالفترة بعد الجراحة و يؤدي إلى النكس.

و إن إجراء نافذة بين الاوعية الخصوية والأسهر سوف يسمح للجراح بأن يكون متأكداً من أن ذيل الكيس سوف لن يترك فوق الرقعة ولإنجاز ذلك يجب أن يسلخ البريتوان عن الأسهر بشكل كامل من تحت الرقعة.

إذا لم تكن الأوعية الخصوية مستلقية على أرضية الحوض بشكل مسطح كما يحدث غالباً عند النحيفين جداً والمرضى ذوي الفتوق الناكسة يمكن استعمال الترميم ذو الدعامة المضاعفة كما وصف بالأصل بال TAPP.

في هذه التقنية تستعمل رقعة البولي بروبلين بعد إجراء شق بالثلث السفلي لإغلاق فوهة الفتق غير المباشر يوضع الشق حول الحبل ويعاد تقريبها فوق رباط كوبر.

توضع الرقعة الثانية المشابهة لتلك الموصوفة لترميم TEP التقليدي فوق الرقعة ذات الشق.

كلا الرقعتين تقص من الرقعة 15 × 15 سم من البولي بروبلين وكل واحدة قياسها تقريباً 10 × 14 سم وتوضع الرقعة الثانية لتقليل النكس بالرقعة ذات الشق وإكمال الترميم لمكان الفتوق الفخذية والمباشرة.

إذا كان تثبيت الرقعة هو المستخدم فهي الخطوة التالية.

نقصت أعداد نقاط التثبيت منذ أن وصفت للمرة الأولى ويجب الأخذ بالاعتبار بأن السبيل الحرقفي العاني يعتبر مكاناً أساسياً لوضع هذه الكليبسات. هذا السبيل هو شريط أبيض يمر بشكل معترض على طول الحافة السفلية للفوهة الباطنة ويكون عند معظم المرضى بارز بشكل واضح بينما عند آخرين يكون غير ملحوظ وبالكاد مرئياً.

يتم التأكد من موضعه (السبيل الحرقفي العاني) بوضع يد على جدار البطن الخارجي بينما تضغط اليد الأخرى على الكباسة (الستابلر) داخلياً مقابل الجدار.

إذا لم تتحسس اليد الخارجية رأس الاداة فيفضل عدم تطبيق الخرزات لأن الأداة هنا ستكون أسفل السبيل الحرقفي العاني وهذه المنطقة غنية بالأعصاب (الفخذي، الفرع التناسلي للفخذي التناسلي، الفخذي الجلدي الوحشي) وسيكون هناك خطورة عالية لإصابة هذه الأعصاب.

من الهام عدم الضغط بقوة على الخرزات (staples) أو أي أداة تثبيت عميقاً داخل الطبقات العضلية لأنها قد تؤذي الأعصاب السطحية كالعصب الحرقفي الإربي.

توضع الخرزات الأولى عبر الرقعة داخل رباط كوبر لتثبيتها مما يسمح للجراح بفردها بالجهات الوحشية وبالتالي إزالة أي انثناءات أو تجعدات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

إذا ظهرت أوعية سدادية شاذة متوضعة فوق العانة فمن الواجب تجنبها وإلا فإن نزفاً خطيراً يمكن أن يحدث، الكليبسات الأخرى توضع عبر الرقعة وبشكل معترض آنسي الأوعية الشرسوفية السفلية مما يسمح للرقعة بأن ترسو في مكانها.

يجب التأكد من أن الطبقة البريتوانية وليبوما للحبل يتوضعانَ بشكل رأسي بالنسبة للحافة الخلفية للرقعة.

المسامير الجانبية توضع باستخدام تقنية (Bimanual) الموصوفة أعلاه مما يقي من أذية الأعصاب أدنى السبيل الحرقفي العاني.

الغاية من التثبيت ليس تقوية الرتق ولكن لتثبيت الرقعة بمكانها و منع الانثناء و لذلك فقد انخفض عدد نقاط التثبيت بعد توسع الفهم لطرف الإصلاح.

حالياً بدأ استخدام الرقع المصاغة بطريقة لا تحتاج إلى تثبيت والنتائج بآخر سنتين مقاربة لمثيلتها باستخدام التثبيت و تتوضع الرقع ذات الهيكل المقولب في الحوض دون تثبيت.

الطور النهائي للإجراء هو شفط غاز CO2. يتم إخراج الغاز ببطء عبر التروكار 5mm بينما تثبت الزاوية الوحشية السفلية للرقعة مقابل الجدار بواسطة لاقط عبر التروكار 5mm الآخر.

هذا الإجراء يضمن أن يغطي البريتوان الرقعة بدلا من أن يرفع حافتها السفلية و بذلك سيثبتها في مكانها وإن لم يحدث ذلك يجب منابلة أو تشذيب الرقعة بحيث تغطى بالبريتوان بشكل ملائم.

إذا كان الفتق مزدوجاً، فإننا نحرر الغاز ببطء شديد بينما نشاهد كلا الرقعتين ونمسك بالزوايا لكلا الرقعتين بواسطة اللواقط كلما احتجنا لذلك.

تنزع التروكارات الصغيرة ويتم شفط ما تبقى من الغاز خارج البريتوان بواسطة تروكار السرة وإذا تسرب CO2 إلى جوف البريتوان فإنه يشفط من خلال إبرة وكذلك الغاز المتسرب إلى الصفن يسحب بنفس الطريقة بواسطة إبرة بنهاية الإجراء إذا كان ذلك ضرورياً.

يقرب الصفاق بمكان تروكار 10MM بواسطة خيط ممتص.

<u>التدبير بعد الجراحة:</u>

عادة الجراحة ما تكون تحت التخدير العام والمرضى يبقون تحت المراقبة لساعات قبل أن يتخرجوا ويسمح لهم بالعودة للنشاط الفيزيائي عندما يشعرون بأنهم قادرون على ذلك.

لا توضع أي قيود على المرضى، ويسمح للمرضى بالعودة للنشاط الفيزيائي حالما يكون الألم متحملاً ويسمح لهم بذلك.

80% من المرضى يعودون للنشاط الفيزيائي الكامل بأقل من أسبوع وباستطاعتهم ممارسة بعض الفعاليات الفيزيائية كركوب الدراجة الهوائية بالأسبوع الثاني.

يطور بعض المرضى ورماً مصلياً بموضع إصلاح الفتق وهذا يقلد النكس في الحقيقة ولكنه يرتشف عند 90% من المرضى بالأسبوع السادس. لا ينزعج المرضى عادة من هذا الورم المصلي و لا يجب أن يرشف بواسطة الإبرة إلا إذا

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

استمر بعد الأسبوع السادس أو إذا لم يتراجع حجمه خلال الفترة الأولى و لا يحتاج التشخيص هنا إلى الفحص بالأمواج فوق الصوتية بل يكتفى بالفحص السريري[6].

استخدام تقنية الإصلاح خارج البريتوان مع أو حالياً بدون التثبيت أدت إلى انخفاض نسبة النكس إلى أقل من 0.5% خلال العشر سنوات الماضية.

تكون الإمراضية القصيرة والطويلة المدى وفترة النقاهة لكل المرضى ممتازة، لأن الإجراء يمكن القيام به بسرعة وعند مرضى خارجين و تكون التكاليف الكلية مقاربة لباقي طرق الترميم. المفاتيح للتقنية التنظيرية الناجحة هي فهم تشريح المنطقة الخلفية وإتقان مهارات التنظير كما يتطلب أداء متقدم للجراحة التنظيرية ومعرفة حدود الجراحة التنظيرية في إصلاح الفتوق الإربية.

٧٢٠١٩٧

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نتائج إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير

Results of laparoscopic Inguinal hernia repair

يتم إصلاح ما يزيد على 750000 فتق إربي في الولايات المتحدة الأمريكية سنوياً واستخدمت تاريخياً عدة تقنيات لإصلاح الفتق الإربي متضمنة هذه التقنيات باسيني، ماكفي، كوبر وشولدايز.

حالياً فإن طريقة ليشتناين (الإصلاح الخالي من الشد) وطريقة السدادة-الرقعة قد سيطرا على معظم العمليات الجراحية لإصلاح الفتق الإربي.

منذ بداية عمليات استئصال المرارة بالتنظير عام 1980، فإن التقدم الذي شهدته الجراحة التنظيرية قادت الجراحين للبحث في التقنيات التنظيرية لعلاج الفتق الإربي، بينما لا يزال الإصلاح التقليدي للفتق محافظاً على متانته.

إن الفتق الإربي الناكس والفتق ثنائي الجانب عند مريض مع خطورة تخديرية منخفضة يشكلان الاستطبابان المقبولان لإصلاح الفتق الإربي بالتنظير، لكن الجدل حول إصلاح الفتق الإربي بالتنظير والتي لا ترى في غيره من الإجراءات التنظيرية الأخرى قلل الحماس نحو تبني هذا التكنيك من أجل الفتوق الإربية البدئية (غير الناكسة) ووحيدة الجانب.

ظهور جراحة الفتق الإربي بالتنظير متعدد العوامل. بعد الإصلاح التقليدي للفتق نجد أن المعدلات العالية لعدم الارتياح الذي يعقب الجراحة إضافة للألم وتأخر العودة للعمل وبالربط مع معدلات النكس التي تعادل 1-10% هذا كله جعل الجراحين يكتشفون طرق إصلاح بديلة.

المحاولات المبكرة لإصلاح الفتق الإربي بالتنظير تضمن تكنيك الرقعة داخل البريتوان حسب اونلاي (IPOM)، الإغلاق البسيط للحلقة الإربية إضافة للإصلاح بالرقعة والسدادة.

لكن هذه المقاربات التنظيرية المبكرة خلفت معدل غير مقبول للنكس وتشكيل التصاقات داخل البطن ما عدا بعض المراكز.

اليوم يتضمن الإجراءان التنظيريان المعتمدان لإصلاح الفتق الإربي الإصلاح أمام البريتوان عبر جدار البطن TAPP و الإصلاح الكامل خارج البريتوان TEP.

هذان الإجراءان التنظيريان المعتمدان على طريقة ستوبا التقليدية في الإصلاح يتضمنان الدعم بواسطة رقعة أمام البريتوان على السبيل الحرقفي العاني.

المقارنة بين TEP و TAPP:

تتطلب طريقة إصلاح الفتق بـ TAPP الدخول بمدخل إلى جوف البريتوان بعد وضع التروكارات عبر جدار البطن، يتم قص البريتوان بشكل معترض أمام الفوهة الباطنة، ترفع شرائح بريتوانية عريضة ثم يرد كيس الفتق وتثبت رقعة بديلة في المكان تمتد بشكل عرضي فوق العيب الموجود في الجدار وتدعم على السبيل الحرقفي العاني.

بشكل مشابه، فإن طريقة TEP تتطلب معرفة جيدة لتشريح الأرضية الإربية لكن الدخول إلى الفراغ أمام البريتوان يتم دون إجراء شق في الغشاء البريتواني بل بالمتابعة بواسطة البالون أو التسليخ الأعمى للحيز أمام البريتوان

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

حتى تتوضح عناصر الحبل المنوي ويتم بعدها رد الفتق الإربي المباشر أو غير المباشر ثم تغطى الأرضية الإربية بواسطة رقعة بديلة كبيرة وتثبت بواسطة خرزات أو أي جهاز تثبيت آخر.

تتضمن الاختلاطات الكامنة المبكرة بعد الجراحة أذية الأمعاء بواسطة التروكار عند إدخاله بطريقة TAPP، انسداد الأمعاء من الالتصاقات المتشكلة بطريقة TAPP, رض العصب مكان وضع الخرزات بطريقة TEP وTAPP، إنتان الرقعة (TAPP, TEP).

المقاربة خارج البريتوان تتجنب عدد من هذه المخاطر والتي تحصل فقط في الدخول إلى جوف البريتوان.

لكن، المشاكل المبكرة كإصابة العصب ونكس الفتق التالي لعدم كفاية حجم الرقعة والتالية لكلا الإجرائين أدت إلى مراضة هامة.

Study	Procedure	Number	Follow-up (months)	Recurrence rate (%)
Aeberhard *et al.* (1999)[3]	TEP	1605	12	1.3
Katkhouda *et al.* (1999)[4]	TEP	99	24	0
Farinas and Griffen (2000)[5]	TEP	96	12	0
Knook *et al.* (1999)[6]	TEP	256	40	5
Ferzli *et al.* (1999)[7]	TEP	100	8	0
Frankum *et al.* (1999)[8]	TEP	779	30	0.2
Halkic *et al.* (1999)[9]	TEP	118	22	0
Lucas and Arregui (1999)[10]	TEP	199	36	0
O'Riordain *et al.* (1999)[11]	TEP	71	12	0
Juul *et al.* (1999)[1]	TAPP	138	12	2.9
Knook *et al.* (1999)[12]	TAPP	34	35	0
Smith *et al.* (1999)[13]	TAPP	536	17	0.6
Johansson *et al.* (1999)[14]	TAPP	204	12	2

إن مقاييس النتائج التالية لإصلاح الفتق الإربي تتضمن الألم ما بعد الجراحة، الاختلاطات، العودة للعمل، رض المريض، الكلفة، معدل طول المدة لحصول النكس.

مقارنة المقاربات التنظيرية كشفت معدلات أقل للألم بعد الجراحة باستخدام طريقة الإصلاح TEP، لكن مدة الجراحة والعودة للنشاطات الطبيعية كانت متشابهة بشكل عام بين TEP وTAPP.

معدلات النكس التالية لكل من طريقي التنظير بإصلاح الفتق كانت متغايرة حيث بينت التجارب غير العشوائية معدلات نكس أقل تالية لتكنيك TEP، لكن في عدد من هذه التجارب لم يكن الاختلاف واضحاً بشكل مُرْضٍ مع وجود دراسات عشوائية مستقبلية أعطت معدلات نكس متشابهة بغض النظر عن الإجراء التنظيري المجرى.

أثبت تقييم هذين التكنيكين التنظيريين معدل اختلاط أقل بشكل خفيف تالٍ للإصلاح بطريقة TEP.

بينت تقارير أذية الأمعاء وانسداد الأمعاء الدقيقة التالي للالتصاقات داخل البطن أنها أكثر شيوعاً بعد إجراء TAPP أكثر من TEP.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يمكن أن ينتج الخلاف في معدلات الاختلاط بين المقاربتين التنظيريتين عن البقاء بشكل تام خارج البرتوان في تقنية الـ TEP خلال التسليخ والإصلاح.

لكن الخبرة الأولية في تقنية الـ TAPP يمكن أن تزود الجراحين بمهارات وخبرات إضافية لإنجاز إصلاح عالي بتقنية الـ TEP.

بشكل عام وبالنسبة للعدد الصغير للدراسات المقارنة فإن الاستنتاجات الثابتة حول التقنيات المختلفة هي صعبة ليتم الحصول عليها تماماً.

لكن الإصلاح بطريقة TEP يمكن أن يعطي بعض الفوائد بالنسبة للاختلاطات وللألم بعد الجراحة.

على الرغم من هذه الاختلافات فإن الجراحين يمكن أن يمتلكوا خبرة في كلا الطريقتين بسبب الحاجة إلى قلب الإجراء أحياناً أو حالات النكس التي تتطلب إجراءً بديلا

<u>المقارنة بين الاصلاح التنظيري و الإصلاح التقليدي دون رقعة:</u>

على الرغم من أننا نستخدم بشكل مستمر الإصلاح بطريقة ليشتناين لإصلاح الفتق الإربي فإن تكنيك شولدايز يبدو أنه يمتلك فوائد مشابهة حول فترة الشفاء القصيرة ومعدلات النكس الأقل.

تمت مقارنة الإصلاح بطريقة التنظير مع عدد من طرق الإصلاح الكلاسيكي مع نتائج مختلفة...

فشل عدد من التجارب المبكرة الصغيرة في إثبات فوائد واضحة بالنسبة للإصلاح التنظيري بينما بينت التجارب العشوائية مؤخراً والتي قارنت بين الإصلاح بالتنظير والإصلاح الكلاسيكي نتائج عالية تالية للمقاربة التنظيرية في حصول ألم أقل بعد الجراحة وعودة أسرع للنشاطات اليومية.

وعلى الرغم من أن زمن العمل الجراحي للمقاربات التنظيرية كان أطول بشكل واضح فإن اختلاطات الجرح ومعدلات النكس كانت متشابهة.

Study	No. randomized	Open	Laparoscopic	Recurrence (%)	
				Open	Laparoscopic
Liem *et al.* (1997)[15]	994	Various	TEP	6	3
Juul and Christensen (1999)[1]	268	Shouldice	TAPP	2	3
Fleming *et al.* (2001)[2]	200	Shouldice	TEP	5	2
Paganini *et al.* (1998)[16]	108	Mesh	TAPP	0	4
Zieren *et al.* (1998)[17]	240	Mesh	TAPP	0	0
Koninger *et al.* (1998)[18]	280	Mesh	TAPP	1	1
Payne *et al.* (1994)[19]	100	Mesh	TAPP	0	0
Heikkinen *et al.* (1997)[20]	38	Mesh	TAPP	0	0
Beets *et al.* (1999)[21]	79	Mesh	TAPP	3	14
Filipi *et al.* (1996)[22]	53	Mesh	TAPP	7	0
Johansson *et al.* (1999)[14]	613	Mesh	TAPP	5	2
Aitola *et al.* (1998)[23]	60	Mesh	TAPP	8	13
Wellwood *et al.* (1998)[24]	403	Mesh	TAPP	0	0
Champault *et al.* (1997)[25]	100	Mesh	TEP	2	6
Khoury (1998)[26]	292	Mesh	TEP	3	2

بالإضافة إلى ذلك فقد تم استخدام التخدير العام في الأغلبية الواسعة للحالات التنظيرية مقابل التخدير الموضعي والناحي في مجموعة الإصلاح بالفتح.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

على الرغم من هذا فقد أظهرت تجارب عدة فترة بقاء في المشفى أقل وألماً ما بعد الجراحة (باكراً أو متأخراً) أقل في المرضى الخاضعين للجراحة التنظيرية.

كشفت مقارنات عشوائية أجريت على الإصلاح التنظيري خارج البريتوان ومقاربات كلاسيكية مختلفة (ليم وزملائه) أن الإجراء التنظيري كان أطول مدة.

لكن مجموعة الإصلاح التنظيري كانت تتطلب تسكيناً أقل، مع ألم بعد الجراحة أقل وعودة مبكرة للعمل كما أن معدلات النكس كانت أقل بشكل خفيف في مجموعة التنظير وكذلك إنتان الجرح والألم المزمن بعد الجراحة.

يحتفظ عادة بالإصلاح التنظيري للفتق للحالات ثنائية الجانب والحالات الناكسة، لكن أثبتت الفائدة في الإصلاح التنظيري للفتوق الأولية غير الناكسة والفتوق وحيدة الجانب.

المريض الذي يعاني من فتق إربي أولي أحادي الجانب يمكن أن يتعافى بسرعة أكثر بعد الإصلاح بطريقة TAPP أكثر من الإصلاح بالطرق الكلاسيكية من ناحية الحالة الوظيفية ومتطلبات التسكين بعد الجراحة.

في تجارب سريرية عشوائية أجريت من قبل (جول وزملائه) على طريقة TAPP التنظيرية وطريقة شولدايس في إصلاح الفتق الإربي بالفتح كانت معدلات الاختلاطات متشابهة بينما أعطى الإصلاح التنظيري للفتق ألماً أقل بعد الجراحة وحاجة أقل للتسكين وعودة أبكر للعمل وبالمتابعة بعد الجراحة كانت معدلات النكس متشابهة.

وبالمقارنة بين شولدايس وTEP والتي أجراها (فليمنغ وزملائه) أثبتت أيضاً فوائد ملحوظة للمقاربة التنظيرية وأن الإصلاح بطريقة TEP يقود إلى عودة أسرع للعمل مع مضاعفات أقل في السنة الأولى التالية للجراحة عندما نقارن مع مجموعة الإصلاح الكلاسيكي.

<u>المقارنة بين الإصلاح التنظيري و الإصلاح الكلاسيكي مع رقعة:</u>

إصلاح الفتق الإربي الخالي من الشد وباستخدام الرقعة الصنعية أصبح أشيع بشكل متزايد خلال العقد الماضي ويمكن مقارنة إصلاح الفتق بالتنظير مع طريقة ليشتنشتاين المعيارية التي تملك معدلات نكس بين 0.1-1%.

بينت دراسات صغيرة متعددة مع متابعة قصيرة الأمد نسبياً أن الإصلاح بالتنظير يمكن أن يجرى بشكل آمن مع نتائج تساوي أو تتفوق على الإصلاح الكلاسيكي.

وعلى الرغم من أن المقاربة التنظيرية يمكن أن تقدم مدة شفاء أقل مع ألم أقل فإن دراسات واسعة قليلة بينت كل الاختلافات في معدلات النكس والاختلاطات.

إن عدداً من الدراسات الحشدية غير العشوائية و التي قارنت بين الإصلاح التنظيري والإصلاح الكلاسيكي مع الرقعة قد أظهرت تشابهاً من ناحية مقياس الألم الفعال والحاجة للتسكين ومعدلات الاختلاطات.

بدا الإصلاح التنظيري أفضل من الإصلاح الكلاسيكي مع الرقعة في معايير العودة الأسرع للفعالية الطبيعية والعودة للعمل.

على الرغم من أن معدلات النكس لم تختلف بشكل واضح، فإن قصر فترة المتابعة والأعداد القليلة للشاهد كانت عوامل محددة لكفاية عدد من هذه الدراسات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الإصلاح التنظيري الذي تطلب وقتاً أطول للجراحة بشكل عام كان أكثر كلفة لكن العودة الأسرع للعمل يمكن أن تؤدي تكاليف اجتماعية أقل تالية للجراحة التنظيرية.

أظهرت تجارب سريرية عشوائية تقارن الإصلاح التنظيري مع الإصلاح الكلاسيكي للفتق الإربي البدئي ووحيد الجانب نتائجاً متشابهة من ناحية الاختلاطات والنكس.

الاختلاطات الكبيرة خلال الجراحة وبعدها كانت غير شائعة في كلا المجموعتين لكن الأذيات الحشوية والوعائية كانت أكثر تكراراً بعد المقاربة التنظيرية.

وجد أن الألم بعد الجراحة أقل في المقاربة التنظيرية مع إمكانية العودة المبكرة للنشاطات اليومية في المرضى الخاضعين لإصلاح الفتق بالتنظير مع عدم وجود اختلاف في معدلات النكس بين الإصلاح بالتنظير الإصلاح الكلاسيكي مع رقعة خلال فترة قصيرة إلى متوسطة من المتابعة.

أظهرت نتائج التجارب العشوائية التي تقارن بين إصلاح الفتق بالتنظير وبالطريقة الكلاسيكية أن هناك ألم أقل وشفاء أسرع تالي للمقاربات التنظيرية لكن هناك زيادة أكثر في الكلفة وخطورة أكبر بشكل خفيف.

لكن البيانات الحشدية العشوائية غير متوفرة حول المقارنة بين المقاربة التنظيرية والإصلاح الكلاسيكي للفتق الإربي المزدوج.

من المتوقع أن ينجم عن الإصلاح الجراحي الكلاسيكي للفتق ثنائي الجانب تضاعفاً في الوقت والألم بعد الجراحة عند مقارنته مع المقاربة التنظيرية.

المقاربة التنظيرية لإصلاح الفتوق الإربية الأحادية أو الثنائية تستفيد من نفس المداخل، لذلك فإنها تتطلب وقتاً إضافياً محدداً لرتق الفتق ثنائي الجانب.

بالإضافة لذلك فإن المقاربة أمام البريتوان TEP-TAPP تتجنب الندبة الإربية الأمامية التي تتلو إصلاح الفتق الكلاسيكي ، كما أنها من المتوقع أن تستهلك وقتاً أقل وتكون اختلاطاتها أقل من رتق الفتق الإربي الكلاسيكي وذلك للفتوق الناكسة.

الخلاصة:

إن معدلات النكس التالية لتكنيكات إصلاح الفتق الإربي المختلفة تتراوح بين أقل من 1% إلى أكثر من 10% خلال فترة متابعة طويلة بعد الجراحة.

التقنيات التنظيرية التي بدأت منذ عام 1990 أظهرت بشرى في علاج الفتوق الإربية وحيدة الجانب وثنائية الجانب والناكسة مع أهمية الألم بعد الجراحة والشفاء المبكر والنتائج التجميلية المثبتة.

Potential advantages of laparoscopic inguinal hernia repair

Less difficulty in repairing a recurrent hernia
Ability to treat bilateral hernia via same incisions
Performance of simultaneous diagnostic laparoscopy (TAPP)
Less postoperative pain
Reduced recovery time
Improved cosmesis

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تنجم حالات النكس التي تحدث بعد الإصلاح التنظيري عادة عن التسليخ الوحشي غير الكافي أمام البريتوان أو بسبب الحجم غير الكافي للرقعة الصنعية.

بالإضافة لذلك فإن الخبرة والمهارة لدى الجراح تلعب دوراً في معدل النكس ومثل تلك النتائج خلال عملية التعلم البدئي هي أسوأ من تلك الحاصلة خلال سلسلة العمليات التي يقوم بها الجراح لاحقاً.

Perceived disadvantages of laparoscopic inguinal hernia repair

Requirement for general anesthesia
Complications unique to laparoscopic approach
Steep learning curve
Increased cost

بالإضافة إلى أن صغر الشق الإربي وتجنب التسليخ الزائد وإجراء الإصلاح الخالي من الشد ومعدلات الاختلاطات الأقل كلها تساهم في عودة أسرع للنشاطات اليومية وذلك عقب الإصلاح التنظيري للفتق.

بالمقارنة بين رتق الفتق الإربي الكلاسيكي وبالتنظير فإن الاختلافات في النتائج بالنسبة للألم بعد الجراحة والعودة للعمل والحاجة للتسكين ترجح المقاربة التنظيرية.

لكن القيود الكامنة للمقاربة التنظيرية تتضمن الكلفة الزائدة والحاجة للتخدير العام إضافة إلى منحني التعلم المطول.

تتضمن مساوئ المقاربة التنظيرية الاستخدام الواسع للتخدير العام والاختلاطات الوعائية والحشوية المحتملة والتي يتفرد بها الإصلاح التنظيري.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاختلاطات وتدبيرها

Complications and their management

سيتم تصنيف الاختلاطات حسب ما يلي:

- التخدير.
- المشاكل المتعلقة بالمدخل التنظيري.
- أذيات الأعضاء.
- القيلة مائية.
- الورم المصلي.
- الأذية الوعائية.
- الأذيات العصبية.
- الاختلاطات الحشوية.
- المشاكل المتعلقة بالرقعة.
- النكس.

لقد تطورت الحقبة الحديثة في علاج الفتوق الإربية والفخذية على مدى (155) سنة ماضية من حزام الفتق إلى العمل الجراحي الانتقائي و تقدمت التقنيات الجراحية لعلاج المرضى، لذا فالجراحون الآن قادرون على استخدام التنظير لمقاربة الفتوق، وإن المقاربات التنظيرية تسمح بمعاينة المناطق الفخذية والإربية بالجهتين وهذا يساهم في تجنب الفتوق غير المتوقعة وغير المشخصة في الجانب المقابل.

أظهرت هذه الطريقة في رتق الفتق انخفاضاً للألم بعد الجراحة وانخفاض العجز وكذلك تسمح بالعلاج ثنائي الجانب في إجراء واحد ولكن كما كل التداخلات الجراحية فالاختلاطات متواجدة.

لا يوجد شيء أكثر فعالية في منع حدوث الاختلاطات من وعي الجراح والخوف من هذه الاختلاطات.

في هذا الجزء سيتم التركيز على الاختلاطات وتدبيرها في عمليتي إصلاح الفتوق الإربية الأكثر شيوعاً (عبر البطن أمام البريتوان TAPP- وتقنية خارج البريتوانTEP).

<u>التخدير:</u>

يعتقد أن التخدير العام الضروري في رتق الفتوق التنظيرية هو العائق الأكبر، وإن إصلاح الفتق بالطريقة المفتوحة يفضل بسبب إمكانية إجراؤها تحت التخدير الموضعي، وقد بينت تقارير عديدة أن غياب الاختلاطات المتعلقة بالتخدير غالباً ما تتوافق مع اختيار المريض المناسب[1,2].

إن كان هناك مضاد استطباب طبي للتخدير العام عدا العمر فإن الفتق يجب أن يتم إصلاحه عبر مقاربة أمامية تحت التخدير الموضعي ولم تظهر أي من التجارب السريرية بأن التخدير الموضعي متفوق على التخدير العام المعطى بحذر بذلك لا يمثل هذا العائق سبباً قوياً لتجنب(TAPP أو TEP).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مشاكل متعلقة بالمدخل التنظيري:

إن الأصل في الجراحة التنظيرية هو نفخ غاز CO2 وإمكانية حدوث تبدلات جهازية تالية لاستراوح الصفاق كما أثبت بشكل واضح في دراسات عديدة، إضافة لذلك فإن المدخل التنظيري يمكن أن يؤدي إلى اختلاطات داخل البطن مثل إصابات وعائية أو حشوية كبيرة.

إن الإدخال الأعمى لإبرة الغاز أو التروكارات يمكن أن يسبب اختلاطات داخل البطن أو جدار البطن.

أظهرت دراسة راجعة لـ 103852 عملية تنظيرية (9% منها فتوق إربية) كان فيها إدخال لـ 390.000 مدخل تنظيري أن معدل وقوع اختلاطات كبيرة كان 1000/3.2 (0.032)%[1]. كان النزف من مكان التروكار هو الاختلاط الأشيع بقدر 2/3 الحالات وهذا أدى إلى تحويل العملية إلى تداخل جراحي مفتوح في 11.3%. حدثت الأذيات الحشوية بنسبة 1000/0.6 ونسبة التحول (65)%.

الأذيات الوعائية كانت (1000/0.5) وأدت للوفاة في (6) حالات (17%) ونسبة التحول لعمل جراحي مفتوح كانت نسبة 85%

العوامل الأكثر خطورة في حدوث هذه الاختلاطات:

1- جراحون قليلو الخبرة.

2- إدخال التروكار الأول والذي كان سبباً لـ 83% من الأذيات الوعائية، 75% من أذيات الأمعاء و50% من النزف المحلي.

تعتمد الاختلاطات نظرياً على التكنيك التنظيري (TAPP أو TEP). بسبب عدم التداخل على جوف البطن في TEP ، فإن معظم الأذيات داخل الجوف البطني نادرة جداً ولكن هناك تقارير حول حدوث إنثقابات أمعاء ناجمة عن تمزيق الالتصاقات خلال التسليخ بالبالون خارج البريتوان[2].

أحد الاختلاطات الأخرى و غير الشائعة المتعلقة بالمدخل التنظيري هو حدوث فتق مكان شق التروكار وهذا يترافق خصوصاً في حالات الإصلاح (TAPP).

بسبب تنوع حدوث هذا الاختلاط (5-15)% ينبغي إغلاق أماكن الدخول أكثر من (5) مم لتجنب حدوث هذا الاختلاط بعد الجراحة.

أذيات الأعضاء:

معظم اختلاطات الأعضاء التي تصاحب التدبير التنظيري في الفتوق الإربية والفخذية مشابهة لتلك في التداخل المفتوح و يبلغ معدل المراضة في العمليات المفتوحة 10% تقريباً[3].

أشارت دراسات (1994) لـ Tetik وزملاؤه[4] (1995) لـ Crawford[5] و(1998)[6] فيليب لوقوع اختلاطات بنسبة 11%. وأشارت دراسة برازيلية متعددة المراكز على(4000) حالة لوجود معدل اختلاطات يصل حتى 7%. أظهر المؤلفون أن معدل وقوع الاختلاطات كان أكبر بشكل ملحوظ في فترة (منحى التعليم) ويمكن خفضها حتى نسبة 1% مع وجود خبرة أكثر.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاختلاطات الخصوية:

إن الاختلاطين المتعلقين بالخصية هما (التهاب الخصية الإقفاري) + (ضمور الخصية).

إن الالتهاب الخصوي التالي للعمل الجراحي يحدث خلال (24-72) ساعة بعد العمل الجراحي ويكون الألم المرافق عادةً شديداً ويتطلب تسكين ألم فعال.

يمكن أن يتطور التهاب خصية إقفاري ويؤدي لضمور خصية وهنا يجب المتابعة لعدة أشهر.

إن آلية هذا الاختلاط تنشأ من احتقان وريدي شديد في الخصية، ناجم عن التخثر في الأوردة في الحبل المنوي حيث يشاهد الرض الأولي خلال تسليخ الحبل المنوي عن كيس الفتق سواء الفتق المباشر أو غير المباشر وحتى الفتق الفخذي أو TAPP أو TEP.

إن معدل وقوع اختلاط الخصية أقل بالجراحة التنظيرية مقارنة مع التقنيات الاعتيادية ويتراوح بين 0.3-5%[7].

اختلاطات الأسبر:

إن معدل وقوع أذيات الأسبر متشابهة (حوالي 0.04 %) سواء بالإصلاح التنظيري أو الكلاسيكي وإن رض الأسبر يمكن أن يكون بشكل قطع معترض فوري أو انسداد لاحق.

الانقطاع نادر في إجرائي (TEP-TAPP) وإن وقع هذا الاختلاط فيجب أن يحاول الإصلاح في حال كون موضوع الخصوبة مأخوذاً بعين الاعتبار.

يمكن أن يقع الانسداد نتيجة التعامل العنيف مع الأسبر بواسطة الأدوات واللواقط، حيث يحدث تليف متغير الشدة في العضلات الموجودة في جدار الأسبر ويمكن أن يصبح الأسبر ملتصقاً بالجدار الخلفي للمنطقة الإربية بعد العمل الجراحي ويشكل التواءات يمكن أن تشكل عائقاً لتدفق السائل المنوي وبالتالي عدم حدوث قذف.

القيلة المائية:

إن هذا الاختلاط نادر سواء بالجراحة المفتوحة أو التنظيرية، ويمكن أن ينتج عن التسليخ العنيف والشديد للحبل المنوي أو تسليخ النسج عن الكيس عند الفوهة الباطنة.

وجد بعض الباحثين في دراسات راجعة أن معدل حدوث قيلة مائية منخفض عند استخدام تكنيك (TEP) وتراوحت بين (0.5-1%)[8]. Fleix ورفاقه قدموا دراسة عن الاختلاطات الهامة التالية لإصلاح الفتق الإربي بالتنظير أشارت لوقوع قيلة مائية أعلى عند استخدام الرقعة (mesh) والتي عدلت بوضع ثقب لمرور الحبل المنوي.

أشارت دراسة Philips وزملائه المتعددة المراكز إلى حدوث هذا الاختلاط في 0.2% من الحالات بغض النظر عن الإجراء التنظيري المتبع.

وذكرت دراسة Chan , Obeny عن الإصلاحات بالطريقة المفتوحة تشكل قيلة مائية في حوالي 0.9%[9].

الورم المصلي:

ينجم هذا الاختلاط عن نتح ناجم عن الرض والمخثر الكهربائي أو التسليخ بالبالون في الحيز أمام البريتوان في (TEP) وعن التسليخ بالمقص أو الأجسام الأجنبية مثل الخيطان أو (mesh).

يمكن أن يتنوع الحجم لكنها نادراً ما تكون سريرية وعادة يتم امتصاصها بشكل عفوي والمراقبة بالإيكو يمكن أن تكون مهمة لتحديد الحاجة للبزل بالإبرة أو/و إجراء التفجير عند الضرورة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ناقش العديد من الباحثين فيما إذا كان معدل حدوث الورم المصلي أكثر شيوعاً في (TAPP أو TEP). أشارت دراسات Ramshaw وزملائه[10]، D'Allemagne وزملائه[11]، Kald وزملائه[12] لوجود نتائج مختلفة فيما يتعلق بحدوث الورم المصلي في حالات TEP.

يبدو أن استخدام التسليخ بالبالون في إصلاح (TEP) أكثر عنفاً للحيز أمام البريتوان مقارنة مع TAPP وبالتالي يبدو أن الأورام المصلية التالية لـ TAPP عادة صغيرة وتدبيرها أسهل مقارنة مع حالات (TEP) إضافة إلى أنه من النادر حدوث تمحفظ للورم المصلي بمحفظة قوية بحيث يجب استئصالها.

<u>الأذية الوعائية:</u>

إن النزف من الشرايين أو الأوردة يمكن أن يحدث في كل المستويات التشريحية خلال إصلاح الفتوق الإربية، يمكن أن تنجمّ الأورام الدموية تحت الجلد أو التكدم الشديد عن أذيات للأوعية السطحية مثل الوريد والشريان الشرسوفي. وإن التسليخ غير الحذر في حيز (Bogros) خلال (TAPP) يمكن أن يحدث نزفاً مخاتلاً قد يؤدي إلى ورم دموي كبير يمكن أن يمتد من جدار البطن الأمامي إلى الصفن.

ينصح بعد التسليخ بالبالون خلال TEP أن يبقى البالون ممتلأً بالهواء من (5-7) دقائق ليسمح بإرقاء أفضل.

يمكن أن تحدث أذيات أسفل السبيل الحرقفي العاني للأوعية الكبيرة مثل الشريان والوريد الحرقفي أو الفخذي لذا من الضروري أن تتم السيطرة بشكل سريع ويجب أن يكون التحكم بالنزف تحت الرؤية المباشرة و ينبغي تجنب الإرقاء الأعمى واستخدام القطب العميقة كما ينبغي وضع المريض تحت مراقبة حثيثة بعد الجراحة والكشف المبكر لأي اختلاط وعائي هام.

إن أذية الأوعية الشرسوفية السفلية ليست نادرة في مرحلة التعليم وعند تشخيص مثل هذه الأذية يجب لقط وربط الأوعية ووضع كليب خلفي وهو الإجراء المرغوب ولم يذكر حدوث عواقب عند ربط الأوعية الشرسوفية السفلية.

إن وجود شريان سدادي شاذ والذي ينشأ من الشريان الشرسوفي السفلي العميق يمكن أن يكون مصدراً للنزف عند وضع خرزات التثبيت على رباط كوبر.

إن لم يتم تدبير هذا النزف بشكل كاف فإن النتيجة ستكون ساحة مليئة بالدم وبالتالي ستعيق تماماً العمل الجراحي و تزيد من احتمال الأذيات الاخرى.

وهذا الاختلاط قد أكسب الشريان اسماً لا يحسد عليه (شريان الموت).

إن أذيات الأوعية المنوية أكثر شيوعاً خلال مراحل التعلم في كل من (TEP وTAPP) و يعتبر التسليخ العنيف والتجريد التام لتراكيب الحبل هو السبب الأرجح.

إن أذيات الأبهر التي وصفت خلال (TAPP) إما ثانوية ناجمة عن دخول التروكار الأول بشكل أعمى أو خلال التسليخ في موقع غير ملائم و بالتالي أذية الأبهر النهائي (البطني).

إن وضع المادة الصنعية أدى لحدوث بعض القلق في البدايات بسبب قربها من الأوعية إلا أن السطوح المنبسطة للمادة الصنعية لم تترافق مع تآكلات في الأوعية وحدوث خثرات[13].

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاعتلال العصبي:

يمثل الألم العصبي المتبقي التالي لإصلاح الفتوق الإربية بالتنظير الاختلاط المزعج في المنطقة الإربية وإن غياب الاختبارات الموضوعية والطبيعة الشخصية للألم أدى إلى عدم التوصل إلى حلول لهذه المشكلة.

إن الفرع الفخذي للعصب الفخذي التناسلي والعصب الجلدي الوحشي الفخذي والفرع المتوسط الجلدي للعصب الفخذي من أكثر الأعصاب خطورة لحدوث أذية خلال الإصلاح التنظيري للفتوق الإربية وذلك بسبب:

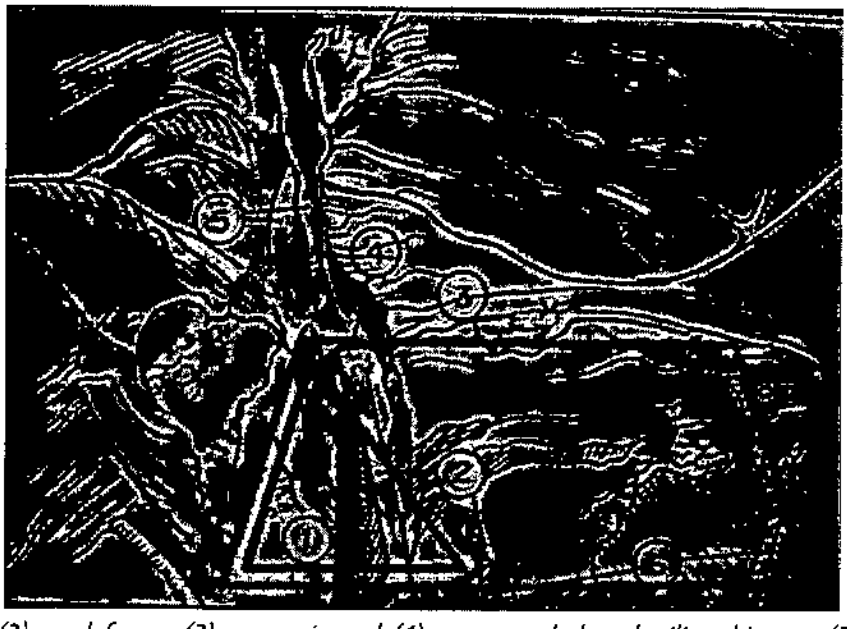
- الفشل في تقدير التشريح من المنظر الخلفي.
- الصعوبة في رؤية الأعصاب من ناحية أمام البريتوان.
- تنوع مسار الأعصاب في هذه المنطقة.
- التوضع الخاطئ للخرزات.
- التسليخ الشديد خلف البريتوان.

إن معدل وقوع الاختلاطات العصبية في التكنيك (TAPP 2.2-1.2%) (TEP 0.5-0.0%)[14,15].

إن العلامات الرئيسة لأذية العصب الفخذي التناسلي تتألف من الألم المتواصل أو المتقطع وإحساس حارق في الناحية الإربية مع تشعع الألم في المنطقة التناسلية والناحية الأنسية العلوية للفخذ.

بما أن آلية الأذية قد تم معرفتها بشكل قليل وغير كافٍ، فإن التشخيص يمكن أن يكون غير دقيق وخيارات المعالجة المتوافرة متنوعة.

إن الطريقة الأفضل لإنقاص هذا النوع من الاختلاط هو تجنب التسليخ الشديد للحوض الخلفي وتجنب وضع الكلبسات أو المسامير تحت السبيل الحرقفي العاني وبالتالي البقاء بعيداً عن (مثلث الهلاك) و(شبه منحرف الكارثة).



(1) Cooper's ligament;(2) vas deferens; (3) spermatic cord; (4) nerve area below the iliopubic tract; (5) iliopubic tract; (6) internal ring

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أظهرت دراسة لـ50 جثة في الناحية الإربية بواسطة Rosen وHalery أن متوسط المسافة الآمنة لتجنب أي اتصال ممكن مع العصب الفخذي التناسلي أو العصب الجلدي الفخذي الوحشي خلال التثبيت هو (3.95 سم وحشي الفوهة الباطنة).

ولأخذ كل التنوعات التشريحية بالحسبان اقترح Rosen وHalery وضع كليبسات بما لا يتجاوز(1.5) سم وحشي الحافة الوحشية للفوهة الباطنة. هذا الموقع للتثبيت بالإضافة إلى عدم إحداث تسليخ شديد وتجنب المناورة أو الكلبسة أسفل السبيل الحرقفي العاني، هي أكثر الوسائل فعالية لتجنب الأذية العصبية التي ممكن أن تلي الإصلاح التنظيري للفتق.

إن العصب الحرقفي الإربي والحرقفي الخثلي هما أكثر التراكيب سطحية وهذا بدوره يجعل من السهولة إحداث أذية في حالات الإصلاح بالطريق المفتوح مقارنة مع الإصلاح التنظيري.

يمكن أن يتم التشخيص بعد معرفة التوضع التشريحي الدقيق للألم ويفيد التخطيط الكهربائي للعضلات أما التدبير فهو مثار للجدل ومتنوع.

تتضمن الجهود الأولية: NSAID مع الراحة وأخيراً التخصيب بمخدرات موضعية إذا استمر الألم الإربي مع عجز حسي أو حركي متواجد بالفحص. يجب الأخذ بعين الاعتبار الكشف الفوري وإزالة الكلبسات مع التخضيب بمسكنات الألم إن كان هناك مضض موضع مستمر مع إيجابية علامة Tinel. إزالة الكليبسات أو الرقعة (mesh) أو قطع العصب يمكن أن يكون مطلوباً.

إذا تم إعادة الاستقصاء يجب الحذر عند إزالة الكليبسات مع أو بدون الرقعة (mesh)، حيث يمكن لإزالة الرقعة (mesh) أو الكليبسات أن يؤدي لأذية في سلامة التراكيب في إصلاح الفتق. يجب معرفة أن إزالة المادة الصنعية يمكن أن يكون إجراءً صعباً جداً ويمكن أن يؤذي البنى المجاورة مثل الأوعية الحرقفية.

<u>الاختلاطات الحشوية:</u>

- اختلاطات المثانة:

يتوافق إصلاح الفتق الإربي مع اختلاطات المثانة بنسبة وقوع 1.5-5% وتتضمن الأسر البولي، الإنتان، البيلة الدموية. إن أذية المثانة في حالات الدخول المغلق إلى البريتوان نادرة ولكن ممكنة. قد تكون المثانة ملتصقة أو منزلقة ضمن الفتق المباشر أو الفخذي.

المسؤول الأساسي عن هذا الاختلاط هو إبرة الغاز المرافقة للدخول الأعمى للتروكار الأول. هناك عامل خطورة عند المرضى الذين لديهم تسليخ سابق في الحيز أمام البريتوان أو حيز (Retzius) مثل إصلاح فتق إربي سابق بالتنظير أو استئصال بروستات.

- الاختلاطات المعوية:

إن الانسداد المعوي تقريباً غير مطروق السمع في حالات الإصلاح الاعتيادي لكن يمكن أن يترافق مع المقاربة التنظيرية خصوصاً (TAPP). على أية حال فإن معدل الوقوع في الأدب الطبي منخفض ويتراوح (0.06-0.2%).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

كان هذا الاختلاط مألوفاً في المراحل التطورية التالية لحالات إغلاق البريتوان غير الكافي فوق الرقعة سامحاً للأمعاء بالتحرك ضمن الحيز البريتواني والذي يمكن أن يؤدي إلى انسداد معوي.

إن الفائدة الكبرى في (TEP) هو التجنب النظري لهذه المشكلة حيث أن الغمد البريتواني يبقى غير ملموس.

حالة أخرى متعلقة بشكل خاص في حالات (TAPP) وهي التقصير في إغلاق مداخل التروكارات لذا من الملزم إغلاق كل العيوب الصفاقية لتجنب الفتوق الممكنة في أماكن دخول التروكات.

إن معدل وقوع حالات انسداد الأمعاء المتأخرة تتعلق بالالتصاقات بسبب الطبيعة داخل البريتوان في (TAPP) وهي منخفضة بشدة.

يجب تجنب التمزيق والتسليخ الجائر أثناء العمل الجراحي في حالات الفتوق الغاصة أو الانزلاقية (الأمعاء الغليظة) وإن إتباع المبادئ العامة في التكنيك الجراحي اللطيف يجعل من النادر حدوث مثل هذا النوع من المشاكل.

- الاختلاطات العظمية:

وهي نادرة جداً في مرحلة قبل التنظير، يمكن اليوم تجنب التهاب عظم العانة بيد الجراحين الخبيرين. الآلية الاعتيادية لهذه الأذية هي تثبيت الرقعة فوق السمحاق.

يتراوح العلاج من المسكنات الفموية حتى التخضيب الموضعي، وفي حال الفشل فإن إعادة الاستقصاء مع إزالة التثبيت هو البديل الأفضل. إن ألم العانة هو أكثر حدوثاً عند تطبيق (المسامير أكثر من الخرزات) ومن المحتمل أن هذا عائد لاختراقها ضمن العظم.

- الاختلاطات الجلدية:

ذكر حدوث التكدم والنفاخ ولكنها محددة لذاتها وبدون عواقب كبيرة.

إنتانات الجلد نادرة جداً بعد الإصلاح التنظيري ولا يوجد حالات تفرض خطورة أعلى في (TAPP أو TEP).

<u>المشاكل المتعلقة بالرقعة "Mesh":</u>

إن استعمال الرقعة (mesh) في رتق الفتوق الإربية هو الإجراء المعياري اليوم حيث يسمح وضع الرقعة mesh بإصلاح خال من الشد ويؤدي إلى معدلات نكس مخفضة بشكل كبير ولكن الاختلاط الكبير وهو الإنتان يطرح مجموعة من المشاكل وتدبيرها.

إن استخدام رقعة مصنوعة من مواد حيوية وحيدة الفتيلة يؤدي إلى فائدة نظرية أكثر من المواد الحيوية المتعددة الفتيلة.

المسام في الخيوط المجدولة لمادة [بولي تيترا فلورواتيلين ePTFE] تكون أصغر من البالعات وهذا يقتضي ضمناً أن الإنتان المرافق مع هذه الأنواع من الرقعة (mesh) يحتاج إلى تدبير خاص.

إن وجود الإنتان لا يقتضي بالضرورة إزالة الرقعة (برولين- بوليستر) ما لم تحاط الرقعة بالقيح بشكل كامل.

إن الإنتان عادة ما يكون في النسيج المحيط ومن الضروري تفجير الخراج والتدبير الفعال السريري بالصادات واسعة الطيف.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

عند استخدام رقعة مجدولة أو (ePTFE) فإن إزالتها غالباً ما يكون ضرورياً بسبب قطر المسام وعدم القدرة على التصريف عبرها وبالتالي تكون البالعات ضعيفة وغير فعالة.

عندما تكون الحالة العامة غير مستقرة وفي حال تواجد إنتان فإن القاعدة هي في التداخل الجراحي العنيف ويجب ألا ننسى أن إزالة الرقعة المتنة يمكن أن يكون خطراً بسبب الالتصاقات الشديدة بالبنى المجاورة مثل الأوعية الكبيرة ولحسن الحظ فإن معدل وقوع الإنتان في حقبة الإصلاح التنظيري يتراوح بين 0-0.6%[16].

نادراً يمكن أن تشاهد الإنتانات المتأخرة بعد أشهر أو سنوات وآلية هذا التأخر غير مفهومةو هنا العلاج المحافظ هو الخيار الأساسي ونادراً ما يتم إزالة الرقعة للأسباب المذكورة سابقاً.

<u>الرقعة و نقص الخصوبة:</u>

على الرغم أن العقم لا يذكر عادة بعد إصلاح الفتق ولكن أظهرت بعض التقارير من عيادات العقم ترافق العقم مع إصلاح سابق لفتق إربي وذلك دون حساب لأذيات الأسهر والمناورات المبالغ بها. إن وضع الرقع الكبيرة في الحيز أمام البريتوان في (TAPP أو TEP) يمكن أن يؤدي إلى تليف قريب من الأسهر ويمكن أن يؤهب إلى تأثير غير مرغوب في وظيفته أو حتى انسداد بلمعته وهناك الحاجة للمزيد من الدراسات.

ينبغي الانتباه أنه من المهم تجنب المناورة الشديدة لعناصر الحبل والأسهر عند الرجال في مرحلة التكاثر لتجنب التأثير على الخصوبة.

<u>النكس:</u>

صرح Rutkow في عام (1995) إن النكس ليس مقياساً للنجاح في الإصلاح الجراحي للفتق الإربي[17] وأن معدلات أكثر من 3% غير مقبولة وأن أي تكنيك يشير لنكس أعلى من ذلك الرقم ينبغي أن يرفض.

على كل وبالرغم من أفكار Rutkow المنطقية عن النكس وزيادة شعبية مقارنة النتائج عن طريق قياس الألم بعد الجراحة، العودة للعمل، قناعة المريض و الكلفة فإن المقياس الذي تقيم فيه أي طريقة للإصلاح هو معدل النكس.

إن النكس بحالات التنظير قد انخفض بالتدريج بسبب تحسن المعرفة التشريحية والخبرة وأحجام الرقعة.

يمكن أن يحدث النكس بسبب آليات متعددة تتضمن:

- التسليخ غير التام في الفتوق مع إغفال بعض الفتوق
- عدم التحديد الدقيق لنقاط العلام التشريحية
- التغاضي عن توضع الرقعة المسطح والسماح ببعض الانثناءات فيها
- الرقعة صغيرة جداً لذلك لا تغلق جميع أماكن الخلل المحتملة.
- هجرة الرقعة.
- تشقق الرقعة (الشق هو موقع النكس).
- طي أو إندخال الرقعة ضمن الخلل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- إزاحة الرقعة بسبب الورم الدموي.

جدول يبين النكس في أكبر الدراسات المتعددة المراكز:

Reference	Repair	No. hernias	Recurrence (%)	Mean follow-up (months)
Tetik *et al.* (1994)[7]	TAPP	553	0.7	13
	TEP	457	0.4	
Fitzgibbons *et al.* (1995)[27]	TAPP	562	5	23
	TEP	87	0	
Phillips *et al.* (1995)[8]	TAPP	1944	1	22
	TEP	578	0	

التقارير الأولية حول عمليات السدادة بالتنظير أو السدادة والرقعة أشارت لمعدلات نكس 25%. ومع ازدياد الخبرة والمعرفة بالتشريح وقياس الرقعة تراجعت معدلات النكس و حسب الجدول أعلاه نرى انخفاض معدلات النكس في (TEP) حيث أظهر Tetik وزملاؤه حدوث النكس في 0.4% عند إجراء (TEP) بينما لم يحدث نكس في 578 حالة اصلاح حسب Philips وزملاؤه أو في 87 بواسطة Fitzgibbons[18].

من المهم أن نؤكد بأن الغالبية العظمى في الجراحين عبر العالم بدؤوا بتشكيل خبرتهم وتعلم (TAPP) أولاً ثم بعد ذلك (TEP) مما أدى إلى مزيد من الراحة في التشريح والتعامل الأفضل مع الرقعة. تم تبني (TEP) بواسطة العديد من الجراحين لاحقاً وأدى ذلك الى نتائج أفضل عند الإصلاح التظيري وهذا يمكن أن يشرح انخفاض معدلات نكس TEP مقارنة مع TAPP.

<u>الاستنتاج:</u>

خلال الـ 15 عاماً الماضية انتقل الإصلاح التنظيري للفتوق من كونه إجراء تجريبياً إلى إجراء مثبت. ويواجه الكثير من الجراحين الآن مع ازدياد المهارات التنظيرية مشكلة الانتقاء الافضل للمرضى من اجل إجراء إصلاح الفتوق لديهم بالتنظير.

كانت معدلات النكس والاختلاط في البداية أعلى من الجراحة التقليدية ولكن الآن قد انخفضت لتصبح معادلة أو حتى أقل من الجراحة التقليدية في المراكز ذات الخبرة التنظيرية.

الدراسات العشوائية المستقبلية أثبتت أنه عندما يتم اختيار المرضى بشكل مناسب إضافة إلى تدريب الجراحين فإن (TAPP أو TEP) يمكن أن ينجز بمعدلات معقولة من الاختلاطات والنكس.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الدراسة العملية

أهمية الدراسة:

تعتبر الفتوق الاربية من أكثر الامراض الجراحية تواردا حيث تحدث عند نسبة كبيرة من السكان و قد شهد الإصلاح الجراحي للفتوق الاربية تطوراً و تنوعاً هائلاً منذ أن وصف Bassini مبادئ الإصلاح الناجح مع إعادة تصنيع القناة الاربية و من ثم ظهور مبدأ Lichtenstein باستخدام الرقعة الصنعية لإجراء الإصلاح الجراحي الخالي من الشد.

و مؤخراً برز الإصلاح عن طريق وضع الرقعة في المسافة أمام البريتوان و الذي اكتسب العديد من المؤيدين الأقوياء نظراً للميزات الميكانيكية التي يتم الحصول عليها من وضع الرقعة خلف جدار البطن و خصوصاً بعد استخدام الجراحة التنظيرية لإتمام هذا الإجراء مع ما تحمله هذه الجراحة من فوائد بارزة.

أصبحت الجراحة التنظيرية رائدة في تدبير الفتوق الإربية في الكثير من المراكز حول العالم بما فيها بعض المراكز في سوريا إلا أن هذا الإجراء لم يلق رواجاً كبيراً في مشافي جامعة دمشق حيث ما تزال الطريقة الكلاسيكية هي المعتمدة في إصلاح الفتوق الإربية عند مراجعي العيادات الجراحية وذلك رغم توفر الخبرة الجراحية التنظيرية عند الكثير من الجراحين في مشافي جامعة دمشق حيث يتم إجراء معظم التداخلات التنظيرية على البطن بكفاءة عالية و نتائج توازي تلك العالمية.

لذلك كان لا بد من تسليط الضوء على تجربة جامعة دمشق في إصلاح الفتوق التنظيرية و الإطلاع على نتائجها والوقوف على العوامل التي تحد من انتشارها و محاولة التغلب عليها.

الهدف من الدراسة:

- دراسة هذه الطريقة من حيث فترة العمل الجراحي و مدة الإقامة في المشفى
- دراسة الاختلاطات المتعلقة بهذه الطريقة سواءً تلك التي تصادف أثناء العمل الجراحي أو في الفترة الباكرة التالية للجراحة.
- دراسة علاقة هذه الاختلاطات مع الجنس و العمر و نمط الفتق و طريقة الإصلاح.
- دراسة فعالية هذه الطريقة من خلال المقاييس المعتمدة عالمياً و التي تشمل الألم التالي للعمل الجراحي، العودة الباكرة للنشاط الجسدي، و النكس.
- مقارنة النتائج في هذه الدراسة مع الدراسات الأخرى المحلية و العالمية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تصميم البحث وطرائقه:

a- تعاريف عملية في الدراسة:

الاصلاح التنظيري عبر البطن أمام البريتوان :هو اصلاح الفتوق الاربية المباشرة و غير المباشرة عن طريق رد محتويات الفتق الى داخل الجوف البريتواني ثم وضع رقعة صنعية في المسافة امام البريتوان خلف جدار البطن مباشرة بواسطة التنظير داخل الجوف البريتواني.

الاصلاح التنظيري عبر المسافة خارج البريتوان: هو اصلاح الفتوق الاربية عن طريق رد محتويات الفتق الى داخل الجوف البريتواني ثم وضع رقعة صنعية خارج الجوف البريتواني بواسطة التنظير دون الدخول الى داخل الجوف البريتواني.

الاصلاح التقليدي الخالي من الشد: هو اصلاح الفتوق الاربية المباشرة و غير المباشرة عن طريق رد محتويات الفتق الى داخل الجوف البريتواني ثم وضع رقعة صنعية امام جدار البطن تحت سفاق العضلة المنحرفة الظاهرة عبر شق جراحي فوق القناة الاربية.

b-تصميم الدراسة:

سيشمل البحث جميع حالات الفتوق الاربية المراجعة لمشفى الأسد و المواساة الجامعيين و التي عولجت باحدى الطريقتين السابقتين و ذلك خلال مدة الدراسة المحددة.

c-مجموعة الدراسة:

جميع الفئات العمرية من كلا الجنسين الذين راجعوا مشافي جامعة دمشق وتأكد وجود فتق اربي مباشر او غير مباشر لديهم بالفحص السريري وسيكون حجم العينة حوالي 30 حالة على الاقل في المجموعة المدروسة.

d- طريقة الدراسة:

دراسة مستقبلية تعتمد على جمع البيانات ووضعها في جداول وتحليل النتائج لاستخلاص النتائج المطلوبة وذلك حسب الترتيب التالي:

1- قصة مرضية مفصلة تبين الحالات المرضية المرافقة و التي ادت بشكل مباشر او غير مباشر الى تشكل الفتق الاربي
2- دراسة توزع المرض حسب الفئات العمرية (كل المرضى هم أكبر من 20 سنة)
3- دراسة توزع المرض حسب الجنس: ذكور - إناث
4- دراسة توزع المرض وجود عوامل مؤهبة او عدم وجودها و علاجها ان تم ذلك
5- دراسة توزع المرضى حسب المهنة: عمل مكتبي – عمل جسدي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

6- العمل الجراحي المجرى للمريض والاختلاطات الجراحية وتبويبها في جدول لتحديد نسب حدوث الاختلاطات (النكس الباكر, الالم المغبني المزمن, وذمة الصفن, حدوث الورم الدموي, انتان الجرح المعزول, انتان الرقعة, الاسر البولي الحاد, ضمور الخصية)

تحليل البيانات:

سيتم تحليل البيانات والجداول ووضعها ضمن مخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد مع مقارنتها مع المخططات البيانية في الدراسة العالمية ومقارنة النتائج الموصول إليها مع النتائج العالمية

الاعتبارات الأخلاقية:

سيتم أخذ الموافقة من المرضى جميعاً مع حفظ السرية التامة في الدراسة مع مراعاة أن تكون الدراسة معماة بشكل مزدوج و معشاة ويتوقع الحصول على نتائج إحصائية مهمة فيما يخص التدبير الجراحي الأفضل لتحقيق نسبة شفاء اكبر واختلاط اقل وذلك بأقل كلفة ممكنة بما يحقق فائدة للمرضى وللجهة المانحة

المخطط الزمني للبحث :

دراسة مستقبلية بين عامي 2009 ونهاية2011 لجمع أكبر قدر ممكن من الحالات لتحقيق مصداقية أكبر.

الموارد المتاحة:

سيتم توفير جميع متطلبات الدراسة من قبل مشافي جامعة دمشق وذلك في أقسامها المختلفة وسيتم إجراء العمل الجراحي فيها مجانا لكل المرضى حسب النظام المتبع في كل مشفى.

سيتم أيضاً محاولة تسجيل جميع العمليات التنظيرية على أقراص مضغوطة و ضلك لتوثيقها و مراجعتها عند الحاجة لذلك.

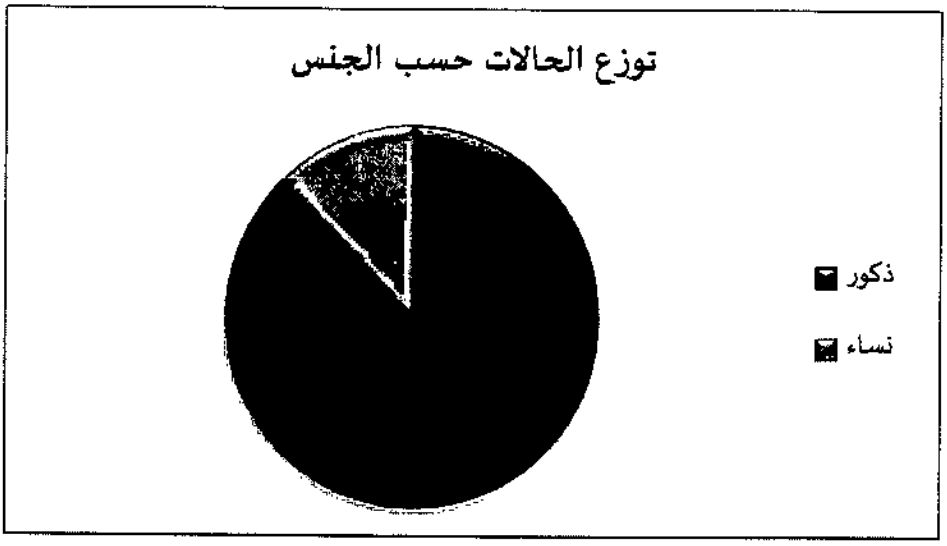
الميزانية: لايوجد (من موجودات المشافي)

توزع المرضى في الدراسة:

بلغ عدد المرضى في الدراسة 41 مريض أجريت لهم عملية إصلاح فتق إربي بالتنظير في مشافي جامعة دمشق بين عام 2009 ونهاية عام 2011 من بينهم 36 ذكر و 5 نساء. تم إضافة مريضين آخرين إلى العينة تمت معالجة اختلاطات إصلاح فتق إربي بالتنظير لديهم في مشفى الأسد الجامعي رغم أن العمل الجراحي قد أجري خارج مشافي الجامعة و ذلك بسبب أهمية مناقشة هذين الاختلاطين و لن يتم حساب هذين المريضين عند حساب نسب الاختلاطات لدينا.

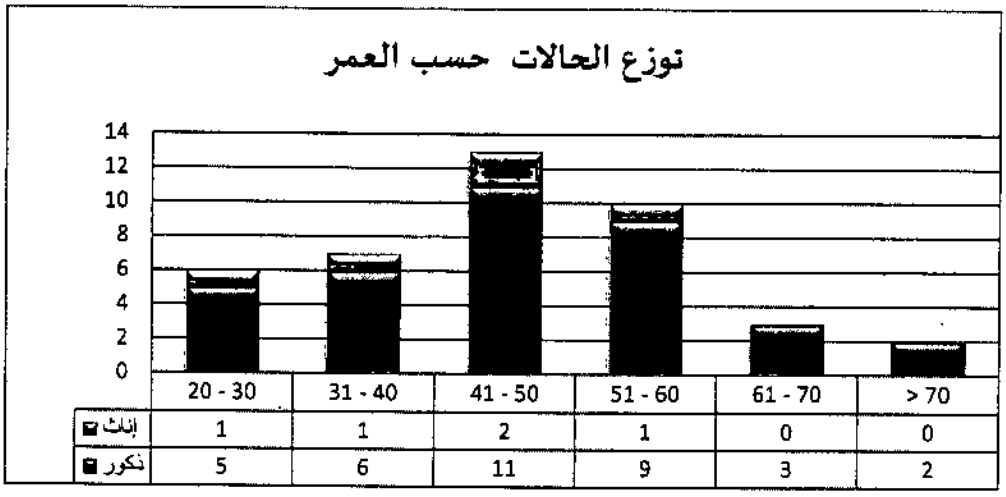
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يبين المخطط التالي نسب التوزع حسب الجنس:



تراوحت أعمار المرضى في الدراسة بين 22 و 72 سنة و بلغ العمر الوسطي للمرضى في دراستنا (45.6 سنة)

تم توزيع المرضى حسب العمر في المخطط التالي:



بلغ عدد المرضى الذين لديهم فتق أحادي الجانب (35) مريض منهم (21) مريضاً لديهم فتق إربي أيمن بنسبة 51.3 %

و(14) مريضاً لديهم فتق إربي أيسر بنسبة 34.1 %. و بلغ عدد المرضى الذين لديهم فتق إربي مزدوج ستة مرضى بنسبة 16.6 % من العينة المدروسة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

و يبين الجدول التالي ذلك:

الجهة	أيمن	أيسر	مزدوج
عدد المرضى	21	14	6
النسبة المئوية	% 51.3	% 34.1	% 14.6

بلغ عدد المرضى الذين ليديهم فتق بدئي 39 مريض و مريضين فقط كان لديهم فتق ناكس.

يبين الجدول التالي تصنيف المرضى و النسب المئوية وذلك بحسب نمط الفتق والفئة العمرية و الجنس:

الفئة العمرية	عدد الحالات	نمط الفتق	عدد الحالات	النسبة المئوية ضمن الفئة العمرية	النسبة المئوية من المجموع العام
30 – 20	6	مباشر	1	%16.6	%2
		غير مباشر	5	%83.4	%12
		مشترك	0	%0	%0
40 – 31	7	مباشر	3	%42.8	%7
		غير مباشر	3	%42.8	%7
		مشترك	1	%14.4	%2
50 – 41	13	مباشر	8	%61.5	%20
		غير مباشر	4	%30.7	%10
		مشترك	1	%8	%2
60 – 51	10	مباشر	7	%70	%18
		غير مباشر	2	%20	%4
		مشترك	1	%10	%2
70 – 61	3	مباشر	3	%100	%7
		غير مباشر	0	%0	%0
		مشترك	0	%0	%0
70<	2	مباشر	2	%100	%7
		غير مباشر	0	%0	%0
		مشترك	0	%0	%0

تم توزيع المرضى حسب طريقة الإصلاح وفق الجدول التالي:

طريقة الإصلاح	داخل البريتوان	خارج البريتوان
عدد المرضى	27	14
النسبة المئوية	%65	%35

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تم استخدام رقعة برولين في جميع الحالات ولم يتم استخدام رقعة الفايكريل أبداً

يبين الجدول التالي الخصائص العامة الأساسية لمرضى الدراسة:

الخصائص العامة لمرضى الدراسة العملية	
العمر الوسطي (سنة)	45.6 ±12.6
مدة الفتق	
< 6 اسابيع	6 مرضى (14.6%)
6اسابيع _ سنة	22 مريض (53.6%)
>سنة أو غير معروف	13 مريض (31.7%)
الفتق	
أحادي الجانب	35 مريض (85.4%)
ثنائي الجانب	6 مرضى (14.6%)
بدئي	39 مريض (95.1%)
ناكس	2 مريض (4.9%)
الحالات المرضية المرافقة	
سوابق احتشاء عضلة قلبية	1 (2%)
COPD	1 (2%)
ضخامة بروستات	9 (21%)
تدخين	24 (58%)
امساك مزمن	5 (12%)
سعال مزمن	4 (10%)
طريقة الإصلاح	
خارج البريتوان	14 (35%)
داخل البريتوان	27 (65%)
مدة العمل الجراحي	
خارج البريتوان	
أحادي الجانب	45.2 د ± 3.7
ثنائي الجانب	72.5 د ± 2.8
داخل البريتوان	
أحادي الجانب	70.8 د ± 10.1
ثنائي الجانب	97 د ± 5

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تم تثبيت الرقعة في جميع حالات الإصلاح داخل البريتوان بواسطة 5mm Protack™ Fixation device وتم استخدام 5mm AbsorbaTack™ Fixation device في حالات الإصلاح خارج البريتوان.

تم إغلاق البريتوان فوق الرقعة في حالات الإصلاح داخل البريتوان إما بالخياطة المتواصلة أو باستخدام Clip applier device.

تم توزيع الاختلاطات و نسبها المئوية ضمن الجدول التالي:

الاختلاطات		عدد الحالات	النسبة المئوية
أذيات ثناء العمل الجراحي	اختلاطات تخديرية	1	%2.4
	أذية الحبل المنوي	2	%4.8
	أذية أوعية	1	%2.4
	انثقاب بريتوان	5	%12
	أذية حشوية	0	%0
أذيات بعد الجراحة	احتباس بولي	4	%9.6
	وذمة \ تدمي صفن	4	%9.6
	ألم مغبني	5	%12
	نكس	2	%4.8
	وفاة	0	%0

تم توزيع الاختلاطات حسب طريقة الاصلاح على الشكل التالي:

طريقة الاصلاح	عدد الاختلاطات	النسبة المئوية
خارج البريتوان	4	%16.6
داخل البريتوان	20	%83.4

و تم توزيع الاختلاطات حسب نمط الفتق في الجدول التالي:

نمط الفتق	مباشر	غير مباشر	مشترك
النسبة المئوية	% 62.5	% 20.8	% 16.7

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المناقشة:

تعتبر الفتوق الإربية من أشيع الأمراض الجراحية المعروفة منذ زمن بعيد, و قد شهدت المقاربة الجراحية للفتوق الإربية تطوراً هائلاً و كبيراً, وقد أجريت العديد من الدراسات التي قارنت مختلف طرق المقاربة الجراحية بهدف الوصول إلى الطريقة المثلى و في كلية الطب في جامعة دمشق أجريت العديد من الدراسات عن الفتوق الإربية و علاجها بالطرق التقليدية إلا أن الإصلاح التنظيري لم يلق من الاهتمام الشيء الكثير سواءً على صعيد الدراسات العملية أو التطبيق العملي في المشافي.

تأتي دراستنا لتحقق هدفين أساسيين, أولهما تسليط الضوء على دور الجراحة التنظيرية في علاج الفتو ق الإربية و تأكيد كون هذه الطريقة من أكثر الطرق نجاحاً في تدبيرها منذ بداية طرحها في بداية التسعينات, أما الهدف الثاني فهو الوقوف على تجربة مشافي جامعة دمشق في استخدام الإصلاح التنظيري و مناقشة النتائج و محاولة تحديد الصعوبات التي تقف في وجه الاستخدام الأوسع لهذه الطريقة في تدبير الفتوق الإربية عند مراجعي العيادات الخارجية في مشافي جامعة دمشق.

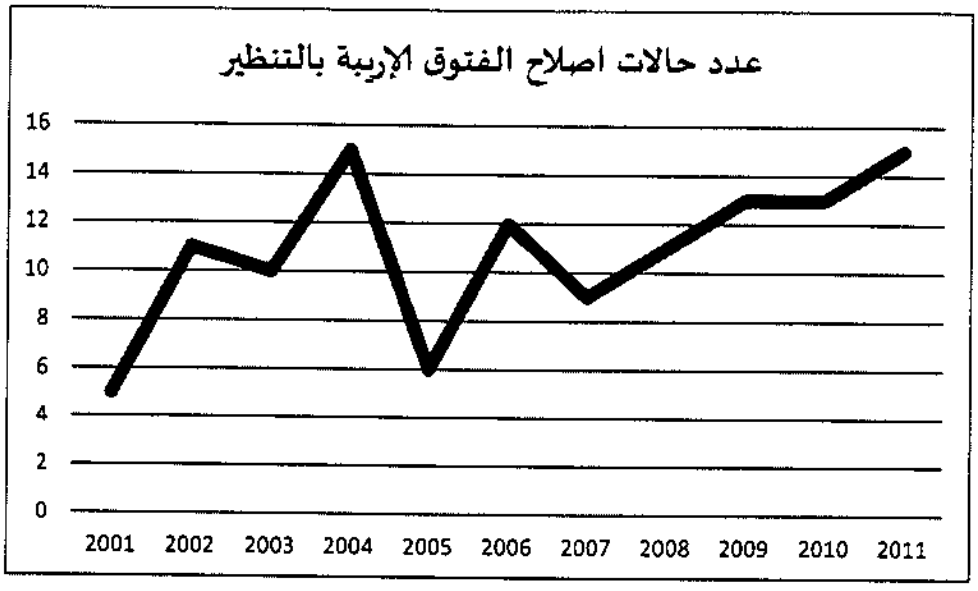
يتمتع اختصاص الجراح العامة في كلية الطب في جامعة دمشق بسمعة طيبة محلياً و عربياً و حتى عالمياً, و يشرف على التدريب نخبة من الاختصاصيين الأكفاء الذين يتمتعون بخبرات جراحية متميزة سواءً في مجال الجراحة التقليدية أو التنظيرية, و يتم في مشافي جامعة دمشق إجراء مجموعة كبيرة من المداخلات التنظيرية الدقيقة و التخصصية في مختلف المجالات الجراحية كجراحة البدانة المتقدمة وجراحة السبيل الهضمي و جراحة البنكرياس و الكبد وغيرها من التداخلات.

و قد نالت جراحة الفتوق نصيباً وافراً من التطبيق على صعيد الفتوق الحجابية و تفخر مشافي جامعة دمشق بتحقيق واحدة من أخفض نسب الاختلاطات على صعيد اصلاح الفتوق الحجابية بالتنظير, أما على صعيد بقية الفتوق كالفتوق الإربية أو فتوق السرة و الفتوق الاندحاقية فما زال التطبيق في بداياته رغم توافر الخبرات اللازمة.

بدأت ممارسة جراحة الفتوق الإربية التنظيرية منذ بدايات العقد الماضي و ازداد عدد الحالات المجراة بشكل طفيف حتى عام 2011 والمخطط التالي يوضح عدد الحالات المجراة في مشافي جامعة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

دمشق منذ عام 2001 و حتى 2011:



تعتبر عملية إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير إحدى العمليات متوسطة الصعوبة في مجال الجراحة التنظيرية و يحتاج المتدرب عادة إلى إجراء حوالي 25 إصلاحاً ليكتسب الخبرة المناسبة لاتمام الإصلاح بالشكل الأمثل (أو ما يعرف بمنحنى التعلم) ويعتبر هذا الرقم أقل بكثير من الرقم المطلوب لإجراءات أخرى أكثر تعقيداً.

تم تصميم الدراسة بحيث تتم متابعة جميع المرضى أثناء و بعد الجراحة لكشف مجمل الاختلاطات التي يمكن حدوثها أثناء أو بعد العمل الجراحي.

تمت متابعة المرضى بعد الجراحة أثناء تواجدهم في المشفى حيث كانت فترة الإقامة الوسطية 1.42 يوماً (1 – 3 أيام)

بالنسبة لتوزع مرضى العينة فإن معظمهم كانوا من الذكور متوسطي العمر حيث بلغ العمر الوسطي لدراستنا 45.6 سنة وبذلك تعتبر العينة فتية بالمقارنة مع الدراسات العالمية و لهذا دور في قلة نسبة الاختلاطات حيث تزداد نسب الاختلاطات مع التقدم بالعمر في معظم الدراسات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

يتوافق توزع الفتوق الإربية في دراستنا بشكل أكبر في الجهة اليمنى. و عند الذكور مع النسب الطبيعية وكذلك نلاحظ شيوع الفتوق الغير مباشرة عند الشباب و المباشرة عند الكهول بما يتوافق مع الألية الإمراضية المعروفة لتشكل الفتوق الإربية.

لم تسجل لدينا أي حالات لوجود عوامل مؤهبة مرضية لتشكل الفتوق كتناول الستيروئيدات القشرية بشكل مزمن أو أدواء الكولاجين أو السوابق الجراحية على أسفل البطن (كشقوق ماكبورني لاستئصال الزائدة و التي تعرف بأنها مؤهبة للفتوق اليمنى المباشرة بسبب أذية الأعصاب). و لم يوجد أيضا أي علاقة إحصائية هامة بين طبيعة المهنة (مكتبية\ جسدية) و بين تشكل الفتوق الإربية و لم تذكر قصة حمل أوزان ثقيلة لدى معظم المرضى مما يؤكد عدم وجود علاقة بين الجهد الجسدي و بين تشكل الفتوق الإربية.

كانت الشكاية الرئيسية لدى معظم المرضى هو انتباج إربي ردود مع ألم طفيف في المنطقة. لم يتم إدخال أي مريض يعاني من فتق غاصص أو مختنق ضمن الدراسة حيث كانت هذه الحالات تدبر اسعافياً بالطريقة التقليدية الخالية من الشد.

أجري الفحص السريري لجميع المرضى في العيادة الخارجية و عند القبول في المشفى و تم إخبار جميع المرضى بطبيعة التداخل التنظيري لاصلاح الفتق و أخذ الموافقة الخطية لإجراء الجراحة بالطريقة المذكورة. وتم إجراء الفحوص المخبرية الروتينية عند جميع المرضى و إجراء فحص البطن بالأمواج فوق الصوتية في حالات محددة فقط بحسب الضرورة.

استخدم الاصلاح التنظيري بالطريقة داخل البريتوان في 65% من الحالات و الاصلاح التنظيري بالطريقة خارج البريتوان في 35% من الحالات و كان الاختيار يعتمد بشكل أساسي على خبرة الجراح و الطريقة المفضلة لديه. و كانت الرقعة المستخدمة هي رقعة البرولين بقياس 10X 14 سم.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الاختلاطات:

لم تسجل أي وفيات في العينة المدروسة. و كذلك لم تسجل أي اختلاطات حشوية أثناء الإجراء التنظيري.

سجلت حالتي أذية للحبل المنوي احداها كانت على شكل أذية حرارية و الأخرى كانت رض متوسط الشدة نتيجة لقط غير مقصود بلاقط معدني و لم تسجل أي حالة قطع تام للأسهر. تم ترك الأسهر بعد الأذية و لم يجر أي تداخل عليه خصوصاً أن المريضين كانا في العقد السادس من العمر.

سجلت حالة واحدة لنزف من الأوعية الشرسوفية تمت السيطرة عيه بالتخثير أولاً ثم بتطبيق ملقط معدني على الوعاء النازف.

سجلت 5 حالات لانثقاب البريتوان أثناء إغلاقه فوق الرقعة و خصوصاً عند استخدام الملاقط المعدنية للإغلاق و تم تدبير جميع هذه الحالات بإغلاق الثقب بعد التسليخ الإضافي للبريتوا لضمان تغطية الرقعة بشكل كامل وعدم ملامستها لأمعاء.

الجدير بالذكر أن جميع الاختلاطات السابقة كانت في مجموعة الإصلاح بالطريقة داخل البريتوان.

سجلت 4 حالات احتباس بولي حاد بعد الجراحة معظمها عند مرضى يعانون مسبقاً من أعراض بولية انسدادية بسبب ضخامة بروستات سليمة, تم تدبير هذه الحالات بإجراء القثطرة الإفراغية عند حدوث الاحتباس ومن ثم إجراء الاستشارة البولية لوضع المريض على خطة العلاج المناسبة.

و كذلك سجلت 4 حالات لاختلاطات صفنية كانت على شكل وذمة صفنية و حالة واحدة من استرواح الصفن. تم ارتشاف استرواح الصفن بشكل كامل خلال اليوم الأول من الجراحة و تم تدبير وذمة الصفن بواسطة رفع الصفن ومضادات الوذمة.

سجلت 5 حالات ألم مغبني مستمر و ذلك بالمتابعة بعد العمل الجراحي تراوح من الألم الخفيف إلى متوسط الشدة و لم تسجل أي حالة ألم شديد مقعد عن العمل تم تدبير جميع المرضى بالمسكنات الفعالة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

النكس:

كان لدينا حالتي نكس في العينة المدروسة. كانت الحالة الأولى لدى مريض شاب يبلغ 35 سنة من العمر يعاني من فتق أيمن مباشر دون أي حالات مرضية مرافقة عولج بالطريقة داخل البريتوان و يعزى سبب النكس هنا في الأغلب إلى خلل تكنيكي في عزل كيس الفتق بالكامل و وضع الرقعة بحيث لم تغطي كامل العيب السفاقي. حدث النكس خلال الشهر الأول بعد الجراحة وتم تدبيره بالطريقة المفتوحة بعد زوال الوذمة بكشل كامل.

حدثت الحالة الثانية لدى مريض يبلغ 52 سنة من العمر يعاني من فتق أيمن ناكس و يعاني أيضاً من COPD وإمساك مزمن معالج بالمليانات. تم الإصلاح أيضاً بالطريقة داخل البريتوان و حدث النكس خلال 3 أشهر بعد الجراحة و تم تدبيره في مشفى خارجي.

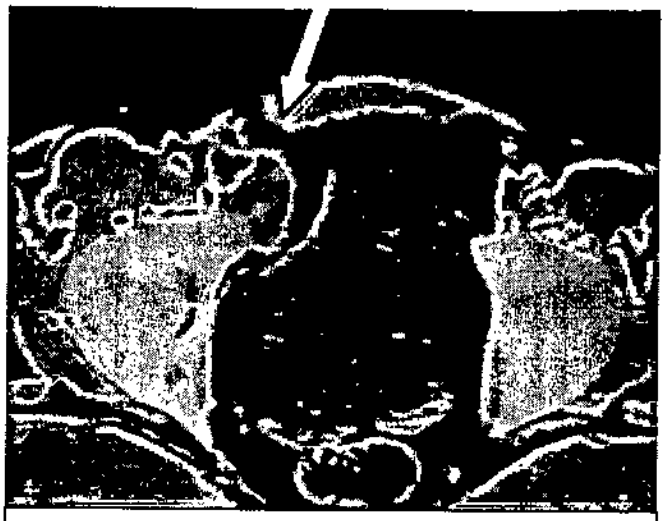
حالات خاصة:

تم تدبير اختلاطين هامين في مشافي جامعة دمشق خلال فترة الدراسة و لم تجر عملية الاصلاح التنظيري لهذه الفتوق في مشافي جامعة دمشق و لذلك لم يتم احتساب هاتين الحالتين ضمن العينة.

الحالة الأولى كانت عند مريض شاب يبلغ 28 سنة من العمر راجع قسم الجراحة لدينا بشكوى ألم بطني منتشر و مبهم و تبين بالاستقصاءات الشعاعية المجراة وجود كتلة بطنية أسفل البطن أعلى المثانة مع التصاق العرى المعوية عليها. لم يكن لدى المريض من السوابق إلا عملية اصلاح فتق إربي أيمن بالتنظير قبل عدة أشهر من المراجعة.

تبين بالاستقصاء الجراحي وجود جسم أجنبي مع التصاق الأمعاء الشديد عليه تم تحرير هذا الجسم و استئصاله حيث تبين أنه عبارة عن الرقعة المستخدمة لإصلاح الفتق حيث حدثت هجرة هذه الرقعة من مكانها والتصاق الأمعاء عليها و ذلك بسبب عدم إغلاق البريتوان فوقها بشكل جيد.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit



صورة طبقي محوري للمريض السابق تبين مكان توضع الرقعة أعلى و أيمن المثانة مع التصاق العرى المعوية عليها (السهم)

الحالة الثانية كانت عند مريض يبلغ 51 سنة من العمر راجع المشفى بعد أسبوعين من عملة إصلاح فتق إربي أيمن بالتنظير في احدى الدول العربية حيث كان يعاني من وذمة شديدة في الناحية الإربية و الصفن مع توذم الخصية اليمنى تبين بالفحص بالأمواج فوق الصوتية وجود عض العرى المعوية في الناحية الإربية. تم التداخل على المريض بالطريقة المفتوحة حيث وجدت وذمة شديدة في النسج ولوحظ وجود فتق مباشر كبير مع تجمع الرقعة و التفافها حول نفسها وضغطها على الحبل المنوي مما سبب وذمة الخصية الشديدة واحتقانها. يعود سبب النكس هنا على الأغلب إلى عدم وضع الرقعة وفردها فوق كامل منطقة العيب بشكل جيد وليس إلى عدم التثبيت (حيث أن الكثير من الجراحين لا يقومون بتثبيت الرقعة بعد فردها بكشل جيد و رد كيس الفتق بالكامل إلى داخل البطن و إغلاق البريتوان الجيد و التأكد من بقاء الرقعة على وضعها أثناء إفراغ الغاز).

مناقشة الاختلاطات:

تزداد نسب الختلاطات في الإعمار المتقدمة و يعود ذلك في الأغلب إلى كون الفتوق عند كبار السن من النمط المباشر الذي يكون فيه عيب كبير في أرضية القناة ويحتاج إلى تسليخ ومساحة أكبر لوضع الرقعة من الفتوق غير المباشرة التي غالباً ما تكون صغيرة مع أرضية متينة ولذلك تزداد نسب الأذيات الوعائية و الأورام الدموية والمصلية و تزداد نسبة النكس عند كبار السن خصوصاً إذا بقي السبب

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المؤدي إلى الفتوق كالأمراض الرئوية السادة أو الضخامة الموثية أو غير ذلك. و تعكس نسبة الاختلاطات لدى مرضى الفتوق المباشرة (62.5%) في دراستنا هذه النقطة بشكل واضح.

تترافق طريقة الإصلاح خارج البريتوان بنسب اختلاطات أقل من نظيرتها داخل البريتوان و يعود ذلك أيضا إلى أسباب عدة أولها عدم الدخول إلى جوف البطن وبذلك تجنب حدوث الاختلاطات الكبرى من أذية الأوعية الكبرى و الأحشاء إضافة إلى نقص نسبة الخزل المعوي و الاحتباس البولي ونقص الألم بعد الجراحة بسبب نقص منابلة البريتوان و عدم قصه و إعادة إغلاقه.

يعزي نقص نسبة الاختلاطات في الطريقة خارج البريتوان إلى أن معظم الجراحين يقدمون على تعلم طريقة TEP بعد إتقانهم لطريقة TAPP و بالتالي يكون لديهم خبرة وتآلف أكبر مع المنطقة الإربية من ناحية التشريح التنظيري وهذا ينعكس إيجاباً على نقص نسب الاختلاطات.

تم في بعض حالات الإصلاح داخل البريتوان قص الرقعة و لفها حول الحبل المنوي ويعتبر هذا الإجراء أحد أسباب النكس و بالتالي فهو غير منصوح به.

تنصح معظم الدراسات باستخدام رقعة كبيرة من البرولين حوالي 10 X 15 سم وذلك لتقليل نسبة النكس إلى الحد الأدنى. و هذا القياس يقارب القياس المستخدم في دراستنا.

ينجم الألم المزمن عن أذية الأعصاب في ناحية "مثلث الألم" و الذي يتوضع تحت السبيل الحرقفي العاني و ينصح دائماً بتجنب تطبيق الخرزات المعدنية في هذه الناحية لتثبيت الرقعة و ينصح أيضاً بالاستعاضة عن هذه الخرزات إما بالصمغ البيولوجي أو حديثاً باستخدام الخرزات الممتصة. و يبقى تجنب التسليخ الواسع في مثلث الألم و عدم تطبيق الخرزات في هذه المنطقة مفتاح تجنب الألم المزمن بعد العمل الجراحي.

المقارنة مع الدراسات الأخرى:

تمت مقارنة دراستنا مع دراستين أخريين، إحداهما محلية أجريت في عام 2005 من قبل د.حريري في مشافي جامعة دمشق والدراسة الثانية أجريت عام 2004 من قبل Neumayer et al في جامعة يوتا في الولايات المتحد الأمريكية.

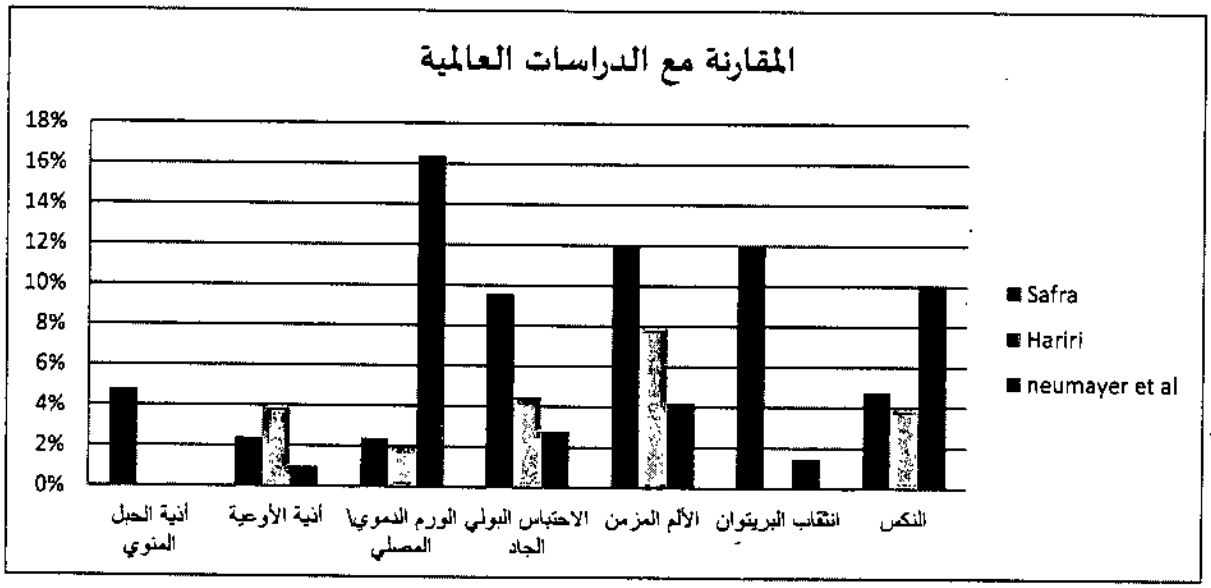
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

دراسة د.حريري كانت على 47 مريض خلال 5 أعوام بين 2001 – 2005 أما دراسة Neumayer et al فقد كانت متعددة المراكز وشملت 1696 مريضاً في 14 مركزاً ونشرت في New England Journal of Medicine.

كانت النتائج على الشكل التالي:

الاختلاط	دراستنا	دراسة د.حريري	دراسة Neumayer et al
أذية الحبل المنوي	%4.8	%0	%0.1
أذية الأوعية	%2.4	%4	%1
الورم الدموي\ المصلي	%2.4	%2	%16.4
الاحتباس البولي الحاد	%9.6	%4.5	%2.8
الألم المغبني المزمن	%12	%8	%4.2
انثقاب البريتوان	%12	-	%1.5
النكس	%4.8	%4	%10.1 (خلال سنتين)

و يبين المخطط التالي مقارنة دراستنا مع بقية الدراسات:



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

نلاحظ تقارب النتائج بين دراستنا و بين الدراسات الأخرى. و إن قلة عدد المرضى في دراستنا ترافق مع ازدياد طفيف في سب الاختلاطات حيث تنقص نسب الاختلاطات بشكل كبير بازدياد خبرة الجراح.

الاستنتاجات و التوصيات:

إن إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير يعتبر من المداخلات الجراحية الناجحة و الفعالة في علاج الفتوق الإربية و تترافق مع نسب قليلة من الاختلاطات و هي طريقة آمنة و سهلة التعلم و لا تحتاج إلى عدد كبير من العمليات لاتقانها.

يؤخذ على هذه الطريقة كلفتها المادية المرتفعة كقارنة مع الإصلاح التقليدي الخالي من الشد.

جميع المرضى قادرين على العودة إلى الفعالية الفيزيائية وممارسة الرياضة خلال أقل من أسبوعين من العمل الجراحي.

معظم الاختلاطات المرافقة بسيطة و يمكن تدبيرها و السيطرة عليها بسهولة و تزداد نسب الاختلاطات مع:

- التقدم في العمر
- الفتوق المباشرة
- طريقة الاصلاح داخل البريتوان
- استخدام قياس صغير للرقعة
- عدم فرد الرقعة وتبيتها بشكل صحيح
- عدم معالجة السبب الأساسي المؤدي لتشكل الفتق
- إجراء شقوق في الرقعة

بعد إجراء هذه الدراسة و عرض النتائج نقترح التوصيات التالية:

- تشجيع الجراحين على تعلم واستخدام هذه الطريقة في الإصلاح بشكل أكبر.
- انتقاء المرضى بشكل جيد في حال الرغبة باعتماد الاصلاح التنظيري
- معالجة جميع العوامل المؤهبة لتشكل الفتوق قبل و بعد العمل الجراحي
- استخدام حجم رقعة مناسب لتجنب النكس

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- عرض هذه الطريقة على جميع المرضى المراجعين للعيادات الخارجية و الذين يعانون من فتوق إربية والعودة لرغبتهم في حال موافقتهم على هذه الطريقة
- زيادة الخبرات الجراحية في مجال الجراحة التنظيرية بشكل عام لكونها تتميز بالعديد من المزايا التشريحية والتجميلية.

تمت بعونه تعالى

٧٢٠١٩٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع

- مراجع الفصول الخمسة الأولى:

1- Laparoscopic hernia surgery, an operative guide, Arnold Publications, KARL LEBLANC

2- Sugita Y, Uemura S, Hasthorpe S, Hutson JM. Calcitonin generelated peptide (CGRP) – immunoreactive nerve fibre and receptors in the human processus vaginalis. *Hernia* 1999; **3**: 113–16.

3- Abdalla RZ, Mittlestaedt WE. The importance of the size of Hessart's triangle in the aetiology of inguinal hernia. *Hernia* 2001; **5**: 110–23.

4- Arregui MD, Davis CJ, Yucel O, Nagan RF. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1992; **2**: 53–8.

5- Bittner R, Leibl BJ, Kraft K, *et al.* Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002; **89**: 1062–6

6- Felix E. A unified approach to recurrent laparoscopic hernia repairs. *Surg Endosc* 2001; **15**: 969–71.

- مراجع الفصل السادس (نتائج إصلاح الفتوق الإربية بالتنظير)

1- Juul P, Christensen K. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1999; **86**: 316–19.

2- Fleming WR, Elliott TB, Jones RM, Hardy KJ. Randomized clinical trial comparing totally extraperitoneal inguinal hernia repair with the Shouldice technique. *Br J Surg* 2001; **88**: 1183–8.

3- Aeberhard P, Klaiber C, Meyenberg A, *et al.* Prospective audit of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair: a multicenter study of the Swiss Association for Laparoscopic and

4- Thoracoscopic Surgery (SALTC). *Surg Endosc* 1999; **13**: 1115–20. 4 Katkhouda N, Campos GM, Mavor E, *et al.* Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair. A safe approach based on the understanding of rectus sheath anatomy. *Surg Endosc* 1999; **13**: 1243–6.

5- Farinas LP, Griffen FD. Cost containment and totally extraperitoneal laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 2000; **14**: 37–40.

6- Knook MT, Weiderna WF, Stassen LP, van Steensel CJ. Endoscopic total extraperitoneal repair of primary and recurrent inguinal hernias. *Surg Endosc* 1999; **13**: 507–11.

7- Ferzli GS, Frezza EE, Pecoraro AM, Jr, Ahern KD. Prospective randomized study of stapled versus unstapled mesh in a laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 1999; **188**: 461–5.

8- Frankum CE, Ramshaw BJ, White J, *et al.* Laparoscopic repair of bilateral and recurrent hernias. *Am Surg* 1999; **65**: 839–42, 842–3.

9- Halkic N, Ksontini R, Corpataux JM, Bekavac-Beslin M. Laparoscopic inguinal hernia repair with extraperitoneal doublemesh technique. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1999; **9**: 491–4.

10- Lucas SW, Arregui ME. Minimally invasive surgery for inguinal hernia. *World J Surg* 1999; **23**: 350–5.

11- O'Riordain DS, Kelly P, Horgan PG, *et al.* Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair in the day-care setting. *Surg Endosc* 1999; **13**: 914–17.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

12- Knook MT, Weidema WF, Stassen LP, van Steensel CJ. Laparoscopic repair of recurrent inguinal hernias after endoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1999; **13**: 1145–7.

13- Smith AI, Royston CM, Sedman PC. Stapled and nonstapled laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. A prospective randomized trial. *Surg Endosc* 1999; **13**: 804–6.

14- Johansson B, Hallerbäck Glise H, Anesten B, *et al.* Laparoscopic mesh versus open preperitoneal mesh versus conventional technique for inguinal hernia repair: a randomized multicenter trial (SCUR Hernia Repair Study). *Ann Surg* 1999; **230**: 225–31.

15- Liem MSL, van der Graaf Y, van Steensel CJ, *et al.* Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *N Engl J Med* 1997; **336**: 1541–7.

16- Paganini AM, Lezoche E, Carle F, *et al.* A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free hernia repair. *Surg Endosc* 1998; **12**: 979–86.

17- Zieren J, Zieren HU, Jacobi CA, *et al.* Prospective randomized study comparing laparoscopic and open tension-free inguinal hernia repair with Shouldice's operation. *Am J Surg* 1998; **175**: 330–3.

18- Koninger JS, Oster M, Butters M. Management of inguinal hernia:a comparison of current methods. *Chirurg* 1998; **69**: 1340–4.

19- Payne JH, Jr, Grininger LM, Izawa MT, *et al.* Laparoscopic or open inguinal herniorrhaphy? A randomized prospective trial. *Arch Surg* 1994; **129**: 973–9, 979–81.

20- Heikkinen T, Haukipuro K, Leppala J, Hulkko A. Total costs of laparoscopic and Lichtenstein inguinal hernia repairs: a randomized prospective study. *Surg Laparosc Endosc* 1997; **7**: 1–5.

21- Beets GL, Dirksen CD, Go PM, *et al.* Open or laparoscopic preperitoneal mesh repair for recurrent inguinal hernia? A randomized controlled trial. *Surg Endosc* 1999; **13**: 323–7.

22- Filipi CJ, Gaston-Johansson F, McBride PJ, *et al.* An assessment of pain and return to normal activity. Laparoscopic herniorrhaphy vs open tension-free Lichtenstein repair. *Surg Endosc* 1996; **10**: 983–6.

23- Aitola P, Airo I, Matikainen M. Laparoscopic versus open preperitoneal inguinal hernia repair: a prospective randomized trial. *Ann Chir Gynaecol* 1998; **87**: 22–5.

24- Wellwood J, Sculpher MJ, Stoker D, *et al.* Randomised controlled trial of laparoscopic versus open mesh repair for inguinal hernia: outcome and cost. *Br Med J* 1998; **317**: 103–10.

25- Champault GG, Rizk N, Catheline J-M, *et al.* Inguinal hernia repair; totally preperitoneal laparoscopic approach versus Stoppa operation: randomized trial of 100 cases. *Surg Laparosc Endosc* 1997; **7**: 445–50.

26- Khoury N. A randomized prospective controlled trial of laparoscopic extraperitoneal hernia repair and mesh-plug hernioplasty: a study of 315 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998; **8**: 367–72.

- مراجع الفصل السابع (الاختلاطات و تدبيرها)

1- Champault G, Cazacu F, Taffinder N. Serious trocar accidents in laparoscopic surgery: a French survey of 103,852 perations. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 367–70.

2- Topal B, Hourlay P. Totally preperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg* 1997; **84**: 61–3.

3- Bendavid R. Complications of groin hernia surgery. *Surg Clin N Am* 1998; **78**: 1089–2000.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

4- Tetik C, Arregui M, Castro D. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias: a multiinstitutional retrospective analysis. In: Arregui M, Nagan RF, eds. *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* xford: Radcliffe Medical Press, 1994: 494–500.

5- Phillips EH, Arregui M, Caroll BJ, *et al.* Incidence of complications following laparoscopic hernioplasty. *Surg Endosc* 995; **9**: 16–21.

6- Crawford DL, Phillips EH. Laparoscopic repair and groin hernia surgery. *Surg Clin N Am* 1998; **78**: 1047–62.

7- Roll S, Cohen R, Miguel P, *et al.* Laparoscopic transabdominal inguinal hernia repair with preperitoneal mesh. *Surg ndosc* 1994; **8**: 485.

8- Felix EL, Harbetson N, Vartanian S. Laparoscopic hernioplasty. Significant complications. *Surg Endosc* 1999; **13**: 328– 1.

9- Cohen RV. Laparoscopic transabdominal preperitoneal hernia repair. Doctoral thesis presented to the Department of Surgery, University of Sao Paulo, Brazil. Sao Paulo, Brazil: University of Sao Paulo Press, 1996: 43–57.

10- Ferzli G, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg* 1992; **2**: 281–5. 15 Obney N, Chan CK. Hydrocoeles of the testicle complicating inguinal hernias. *Can Med Assoc J* 1956; **75**:733–6.

11- Ramshaw B, Tucker JG, Conner T, *et al.* A comparison of the approaches to laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 1996; **10**:29–32.

12- D'Allemagne B, Markiewicz S, Iehaes C. Extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair: technique and results. *Surg Endosc* 1996; **10**: 228–34.

13- Kald A, Anderberg B, Smedh K. Transperitoneal or totally extraperitoneal approach in laparoscopic hernia repair. *Surg Laparosc Endosc* 1997; **7**: 86–9.

14- Kathkouda N. Avoiding complications of laparoscopic hernia repair. In: Arregui M, Fitzgibbons R, Kathkouda N, eds. *Principles of Laparoscopic Surgery: Basic and Advanced Techniques.* New York: Springer-Verlag, 1995: 435–8.

15- Starling JM. Genitofemoral neuralgia. In: Arregui M, Nagan RF, eds. *Inguinal Hernia: Advances or Controversies?* Oxford: Radcliffe Medical Press, 1994: 213–17.

16- Eubanks S, Newman L, Goehring L, *et al.* Meralgia paresthetica: a complication of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 1993; **3**: 381–5.

17- Rutkow I. The recurrence rate in hernia surgery. How important is it? *Arch Surg* 1995; **130**: 575–8.

18- Fitzgibbons RJ, Camps J, Cornet DA, Annibali R. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: results of a multicenter trial. *Ann Surg* 1995; **221**: 3–13.

الدراسة العالمية التي تمت المقارنة معها:

Neumayer L. Giobbie-hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons R Jr, Dunlop D, Gibbs J, et al. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. N Engl J Med. Apr 29 2004; 350(18):1819-27.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit